Anat. 70 m-2

<36628700090016

<36628700090016

Bayer. Staatsbibliothek

Anat. 70^m

Bernoulli

~~Medicina Anthropologia 370.~~

~~anthr. 9.~~

Versuch einer physischen Anthropologie

oder

Darstellung des physischen Menschen

nach den neuern Ansichten entworfen

von

Christoph Bernoulli

Doktor der Philosophie, Lehrer am königlichen Pädagogium zu Halle und Mitgliede der physikalischen Gesellschaft in Göttingen und der phytographischen eben daselbst

---

Zweyter Theil

Entwickelungsgeschichte und Naturgeschichte des Menschen

Halle

bey Hemmerde und Schwetschke 1804

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Herrn

Daniel Bernoulli

Doktor der Arzeneygelahrtheit und ehemahligem Professor auf der Universität zu Basel

widmet

aus Dankbarkeit und kindlicher Liebe

dieses Buch

der Verfasser

Inhalt.

Entwickelungsgeschichte des physischen Menschen;

eine Vergleichung der menschlichen Organisazion in den verschiedenen Lebensperioden.

Einleitung. S. 3.

Erste Lebensperiode. Fötusleben. S. 8.

1. Von den Häuten oder Hüllen des Fötus. S. 9.
2. Entwickelung des Fötus. S. 13.
3. Nähere anatomische Betrachtung der Fötusorganisazion, und ihrer Verschiedenheit von der des erwachsenen Menschen. S. 21.
4. Physiologische Betrachtungen über das Fötusleben. S. 28.

Vom Blutumlauf des Fötus. S. 33.

Vom Fötusblute und dessen Umwandlung. S. 36.

Anhang. Abweichungen in den Bildungsgesetzen des Fötus. Anomalien. Mißgeburten. Zwitter. S. 46.

Zweyte Lebensperiode. Erste Kindheit. S. 55.

Allmählige Entwickelung der Organisazion beym neu gebornen Kinde, und die erste Kindheit hindurch. S. 63.

Eigenthümlichkeiten der Organisazion in der frühern Kindheit. S. 74.

1. Zustand der organischen Funkzionen. S. 74.
2. Zustand der thierischen Funkzionen. S. 78.

Dritte Lebensperiode. Zweytes Alter der Kindheit. S. 83.

Vierte Lebensperiode. Jünglingsalter. Entwickelungsgeschichte der Pubertät. S. 92.

Naturgeschichte des physischen Menschen.

Einleitung. S. 123.

Erste Abhandlung. Von den Eigenthümlichkeiten des Menschen. S. 129.

1. Der Mensch allein hat einen aufrechten Gang. S. 133.
2. Der Mensch allein ist zweyhändig. S. 140.
3. Der Mensch allein hat einen Sinn des Tastens. S. 144.
4. Der Mensch hat die rundeste Schädelform und das ausgebildetste Gehirn. S. 144.
5. Der Mensch allein hat Sprache. S. 150.
6. Der Mensch wird schon durch seinen Bau zur Geselligkeit geführt. S. 151.
7. Der Begattungstrieb ist nicht auf eine bestimmte Zeit eingeschränkt. S. 153.

Zweyte Abhandlung. Von den mancherley Ursachen der Ausartung des Menschen. S. 156.

1. Vom Einflusse des Lichts. S. 157.
2. Vom Einflusse der Wärme. S. 169.
3. Vom Einflusse der eigenthümlichen Lage. S. 177.
4. Vom Einflusse der kosmischen Elektrizität. S. 183.
5. Vom Einflusse der Nahrung. S. 184.
6. Vom Einflusse der Sitten und der Kultur. S. 190.

Dritte Abhandlung. Parallele zwischen der Organisazion des Negers und der des Polarmenschen. S. 196.

Betrachtung der Respirazion. S. 201.

Betrachtung der Hautausdunstung. S. 205.

Vitalität der Haut, u. Betracht. der konsensuellen Erscheinungen zwisch. ihr u. den Schleimmembranen. S. 213.

Verschiedene Beschaffenheit des Bluts, und daraus hervor gehende Ungleichheit im Bildungs- und Entwickelungsprozesse des Körpers. S. 220.

Betrachtung des Muskelsystems in den Negern und den Polarmenschen. S. 230.

Betrachtung des Nervensystems. S. 234.

Betrachtung der Verdauungsorgane und des Ernährungsprozesses. S. 238.

Betrachtung der Geschlechtsfunkzionen unter den verschiedenen Himmelsstrichen. S. 243.

Ideen
zur
Lebensgeschichte
des physischen Menschen

---

oder

Versuch einer Entwickelungsgeschichte
des menschlichen Körpers bis zu
seiner Vollendung,
mit eingestreuten Bemerkungen
über die Veränderungen der Organisazion
in den spätern Lebensaltern.

Physische Biographie
oder
Entwickelungsgeschichte des Menschen.

Einleitung.

§. 1.

Das Leben organischer Körper und der Wechsel der Materie sind, wenn auch nicht dieselben, doch zwey immer zugleich gegebene, oder einander stets begleitende Erscheinungen. Mit dem einen hört auch das andere auf; denn jede Aeußerung des Lebens, jede Kontrakzion eines Muskels, jede Akzion eines Nerven, jede Thätigkeit irgend eines Organs, führt die Zerstörung einiger Bestandtheile desselben mit sich; und diese müssen ausgeschieden werden, und neue müssen an ihre Stelle treten, soll der organische Theil fortwirken können. So wechselt also jeder Organismus, so auch der menschliche, mit jeder Stunde des Lebens seine Theile, so wie der Mond mit jedem Augenblicke seine leuchtende Scheibe, wenn auch um ein unmerkliches nur, verändert. Da aber die wieder ersetzten

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Theile nicht genau dieselben sind, als die verlornen; da namentlich in den frühern Lebensjahren die Menge der erstern die der letztern übertrifft, in der letzten Lebenszeit aber das Umgekehrte erfolgt; da ferner selbst zwischen den einzelnen Theilen des Organismus eine partielle Ungleichheit der Ernährung Statt findet: so wechseln nicht blos die Bestandtheile des Organismus allmählig, sondern es verändert sich auch die Organisazion selbst. Allmählig treten andere Verhältnisse ein; manche Organe sind in dem ersten Alter kaum sichtbar, die durch einen ungleichen Wachsthum in einem spätern viele früher entwickelte an Größe übertreffen. In eben dem Grade steigert sich aber die Thätigkeit jedes Organs. Mit jedem Alter spielen daher andere Organe eine Hauptrolle im Organismus.

§. 2.

So wenig also der erste Keim eine Miniatur des künftigen Baumes ist, so wenig enthält der erste Embryo des Menschen alle Theile des Erwachsenen, nur nach einem kleinern Maaßstabe geformt. Ists denn aber etwas anderes, als das veränderte Verhältniß der einzelnen Theile zu einander, was die Thierarten von einander unterscheidet, was die Natur des Löwen, des Pferdes, des Hundes, des Schafes sondert und auszeichnet? Muß also nicht der Mensch durch diese beträchtliche Veränderung der Verhältnisse mit dem Fortschreiten seiner Ent-

wickelung allmählig ganz andere Naturen anneh=men? sich in den verschiedenen Altern mehr oder weniger der einen oder der andern Thierart nä=hern? Warum bleibt aber dennoch der mensch=liche Organismus immer ein menschlicher durch alle Alter hindurch? Worin liegt diese Eigen=thümlichkeit? Worin liegt endlich der nähere und entferntere Grund, der diese allmählige Ver=änderung der Organisazion bestimmt und noth=wendig macht?

§. 3.

Diese Fragen führen uns in ein Labyrinth, in dem wir noch keinen unserer Schritte sicher nennen können; und man muß sehr genügsam, oder sehr unwissend seyn, um zu glauben, auch an den neuesten und aufs schönste klingenden Er=klärungsweisen einen ariadnischen Faden gefun=den zu haben.

Bezeichnen diese Fragen uns aber die Auf=gabe, die eine Entwickelungsgeschichte der mensch=lichen Organisazion, oder eine physische Lebens=geschichte oder Biographie des Menschen zu lö=sen hat, so muß ich wünschen, daß dieser Ver=such einer solchen Geschichte, als ein unvoll=kommener und gewagter Versuch im strengsten Sinne des Worts angesehen werde; als ein Versuch, die menschliche Organisazion von dem Punkte der Entstehung an, bis zu ihrer völ=ligen Ausbildung zu verfolgen, die Verände=rung der Theile, die sie erleidet, aufzufinden,

und ihren Einfluß auf alle Funkzionen darzustellen.

§. 4.

Da die Entwickelung nicht durchaus gleichförmig ist, und zu gewissen Zeiten, z. B. bey der Geburt und der Entwickelung der Pubertät, sehr schnelle und besonders wichtige Veränderungen in derselben vorher gehen, so können in dieser Geschichte füglich mehrere Epochen angenommen, und so kann diese Geschichte selbst in eben so viele Perioden getheilt werden. Schon die Alten haben bemerkt, daß in der Ausbildung des Menschen gewisse Jahre vorzügliche Veränderungen mit sich bringen, daß diese Jahre eben deßwegen leicht gefährlich werden können, und daß mit denselben der Mensch gleichsam eine neue Stufe ersteige. Sie nannten sie daher kritische oder klimakterische Jahre (κλιμαξ, Stufe). Es ist aber kein Grund vorhanden, alle diese Stufenjahre gleich weit aus einander zu legen, oder gleiche Zwischenräume anzunehmen; es widerspricht auch ein solches Gesetz der Erfahrung, und offenbar sind die kritischen Jahre bey beyden Geschlechtern nicht dieselben. Es scheint daher, daß die alten Philosophen und Aerzte mehr durch die Heiligkeit der Zahl Sieben verleitet wurden, diese Stufen in das erste, siebente, vierzehnte Jahr, u. s. w., zu setzen.

§. 5.

Passender scheint es mir, das menschliche Leben in folgende Perioden oder Alter einzutheilen; nach welcher Eintheilung die eigentliche Entwickelungsgeschichte die vier ersten Perioden in sich faßt.

Erste Periode.	Fötusleben. Dauer 9 Monate.
Zweyte —	Erste Kindheit. Dauer 6 bis 7 Jahre.
Dritte —	Zweyte Kindheit. Dauer bis zur Entwickelung der Mannbarkeit, beym Manne im 16ten, beym Weibe im 14ten Jahre.
Vierte —	Jünglingsalter. Entwickelung der Pubertät, Reifung des Körpers.
Fünfte —	Erstes Alter der Vollendung, vom 30sten bis zum 40sten beym Manne, vom 25sten bis zum 35sten beym Weibe.
Sechste —	Zweytes Alter der Vollendung, bis zum 50sten beym Manne, bis zum 45sten beym Weibe.
Siebente —	Alter der Abnahme, bis zum 63sten oder 65sten Jahre.
Achte —	Greisenalter, bis zum natürlichen Tode.

Erste Periode.

Fötusleben.

§. 6.

Die Geschichte des ersten Lebensalters ist die Geschichte des Menschen, ehe er geboren wird, so lange er noch in dem mütterlichen Schooße eingeschlossen, und mit der Mutter aufs engste vereinigt, ein bloß vegetirendes und ganz abhängiges Leben lebt. Aber gerade weil in dieser Periode das thierische Leben noch ganz zu schlafen scheint, weil alle Lebenskraft noch ausschließend als bildende und organisirende Kraft wirkt, (Th. 1, §. 9, 11) so ereignen sich in diesem Zeitraume, so kurz auch dessen Dauer gegen die übrigen ist, dennoch bedeutendere Veränderungen und Metamorphosen in der Organisazion, als in irgend einem andern. In der Lehre von der Schwangerschaft wurde schon die Entwickelung des ungebornen Menschen oder des Fötus von seiner Entstehung an bis zu der Reife, die ihn zu einem unabhängigen Leben außerhalb der Mutter fähig macht, berührt, aber nur in so fern dieselbe für die Mutter wichtig ist. Wir bekümmerten uns wenig um den Fötus selbst, er wurde nur als ein parasitisches Geschöpf betrachtet, das durch die Mutter neun Monate durch gehegt und genährt werden muß, und in deren ganzen Existenz es eine große Revoluzion hervor bringt.

§. 7.

In der eigentlichen Entwickelungsgeschichte des Fötus hingegen erscheint uns der mütterliche Schooß blos als das Medium oder die Atmosphäre, in welcher er lebt; und die Hüllen und Häute, die den sprossenden Menschen umgeben, und ihn mit der Mutter verbinden, kommen hier nur als die Organe in Betracht, durch welche er seine Nahrung erhält. Diese verdienen also allerdings zuerst eine Darstellung; darauf folgt die Geschichte der allmähligen Ausbildung des werdenden Menschen; dann die Aufzählung der Eigenthümlichkeiten der Fötusorganisazion; und endlich die physiologische Darstellung der verschiedenen Funkzionen, die das Leben des Fötus von dem des gebornen Menschen unterscheiden.

1. Von den Häuten und Hüllen des Fötus.

§. 8.

So bald der Uterus nach der Empfängniß einen höhern Grad von Vitalität erreicht hat, und gleichsam in einen Zustand von Entzündung versetzt worden ist, bildet sich an der innern Fläche desselben eine Haut, welche die flockige oder prekäre **Haut des Uterus** heißt;*) ei-

*) Näher betrachtet läßt sie sich in zwey Blätter theilen: die feinere heißt dann die Hunter'sche Decidua, die andere hingegen die Decidua uteri.

ne Haut, die so wohl der Beschaffenheit als der Entstehung nach jener Haut von plastischer Lymphe nicht unähnlich ist, welche auch an andern Theilen, z. B. den Lungen, entsteht, wenn sie entzündet werden. Diese Haut schließt also zuerst die in den Uterus ergossene Samenfeuchtigkeit ein, in der sich allmählig der neue Mensch formt oder gleichsam krystallisirt.

§. 9.

Später entstehen noch zwey andere Häute, die Lederhaut oder das Chorion, und das Schafhäutchen oder Amnios. (Th. 1, §. 318) Jene ist mit ihren Flocken in die erste Flockenhaut wie angewurzelt, ihre innere Fläche ist hingegen glatt und liegt dicht an der dritten oder innersten Hülle, dem Amnios, an. Nur in den ersten Monaten findet man zuweilen einige Wässerigkeit zwischen diesen beyden Häuten; nachher aber nicht mehr. Diese Wässerigkeit ist also kein Urin, da dieser erst in den letzten Monaten abgesondert zu werden anfängt, sondern eine der folgenden ähnliche Serosität, und der Mensch hat demnach keine Allantois, oder Urinbehälter, wie viele Thiere, zwischen diesen beyden Häuten.

§. 10.

Hingegen enthält das Amnios eine mit dem Alter immer zunehmende seröse Flüssigkeit, das Kind- oder Schafwasser. In dieser Flüs-

sigkeit schwimmt die Frucht von ihrer Entstehung an. Erst im dritten oder vierten Monate ist das Gewicht des Fötus größer als das des Schafwassers, und später erst ist derselbe so groß, daß er die Häute selbst an mehrern Seiten berührt, und einen hinlänglichen Widerstand leistet, so daß seine Bewegungen nun von der Mutter gefühlt werden können.

Bey einer reifen Frucht beträgt das Gewicht des Schafwassers ein bis anderthalb Pfund. — Eine viel größere Menge erschwert nicht minder die Schwangerschaft, als eine zu geringe die Geburt, indem diese Flüssigkeit die Geburtswege schlüpfrig macht. (Th. 1, §. 322) Ueber ihre Entstehung ist man noch nicht hinlänglich unterrichtet, obschon sie höchst wahrscheinlich von der Mutter auf die gleiche Weise wie andere seröse Flüssigkeiten abgesondert oder ausgehaucht wird. (Th. 1, §. 254) Eben so kann der Zweck dieser Flüssigkeit nicht blos der seyn, der Frucht zum Schutze zu dienen und das Anwachsen an die Häute des Uterus zu hindern; dazu würde eine seröse Haut hinreichend seyn.

§. 11.

Diese Häute, nebst der eingeschlossenen Frucht und dem Schafwasser, bilden in den drey ersten Monaten einen länglich-runden Körper, den man das Ey nennt. Die Frucht selbst heißt in diesem Alter noch Embryo, mit dem vierten Monate aber Fötus. So schwer die stufenweise Vergrößerung des Eyes anzugeben ist, da man so selten von frühzeitig abgehenden Embryonen das Alter genau bestimmen kann; so weiß man

doch, daß dasselbe mit der vierten Woche gewöhnlich die Größe einer Haselnuß, am Ende des dritten Monats aber die eines Hühnereyes erreicht hat, in der ersten Woche aber nicht viel größer als eine Erbse ist.

§. 12.

Wiewohl das ganze Fötusalter hindurch jene drey Häute im Allgemeinen dieselben bleiben, so erleidet dennoch die erste derselben gegen das Ende des dritten Monats eine merkwürdige Metamorphose. Sie folgt nämlich nicht so, wie die beyden andern Häute, noch ferner der Erweiterung des Eyes, sondern zerplatzt, und zieht sich auf den Grund des Uterus zurück. Dort aber verdichtet sie sich sehr ansehnlich. Die Flocken werden ausgedehnt, und so wie diese bisher mehr lymphatischen Gefäßen ähnlich waren, so werden sie jetzt allmählig in Blutgefäße verwandelt. So entsteht zu dieser Zeit im Grunde des Uterus ein eignes doppeltes Gewebe von Blutgefäßen, wodurch das Blutsystem der Mutter mit dem der Frucht in Verbindung gesetzt wird, und welches die Plazenta oder der Mutterkuchen genannt wird.

Die Schwere der Plazenta beträgt bey der reifen Frucht, wenn sie mit den übrigen Häuten als Nachgeburt ausgetrieben wird, gewöhnlich anderthalb Pfund. Sie ist einer runden, in der Mitte vorzüglich, (einen halben bis einen Zoll,) dicken Scheibe zu vergleichen. Ihr Durchmesser beträgt bey der reifen Frucht 7 bis 8 Zoll. Eine ungewöhnlich gro-

ße, oder allzu dicke Plazenta ist häufig die Ursache des Absterbens der Frucht, und der Entstehung von Molen oder Mondkälbern. Selten besteht die Plazenta, wie bey vielen Thieren, aus mehrern getrennten Stücken oder so genannten Kotyledonen.

2. Entwickelung des Fötus.

§. 13.

Bis zum vierzehnten oder zwanzigsten Tage ist das Ey noch gestaltlos, und in dem Uterus bemerkt man blos eine Flüssigkeit, die in einer zarten Haut enthalten ist. (§. 10) Erst in der dritten Woche, in welcher sich auch die flockigen Häute deutlich bilden, unterscheidet man in der Flüssigkeit einen kleinen gallertartigen Körper, wie ein kugelichtes Infusionsthier, von der Größe eines Nadelknopfs. Allmählig verlängert sich diese Kugel an der einen Seite, (der eine Pol entfernt sich,) und das Ende dieser Verlängerung wird bald zu einem zweyten Mittelpunkte, von dem die bildende Kraft nach allen Seiten ausstrahlt. Es entsteht eine zweyte Kugel. So erhält der erst 3 Linien lange Embyro in der vierten Woche die Gestalt zweyer, durch ein enges Band an einander hängender Kugeln; aus der einen formt sich nachher der Kopf, aus der andern der übrige Körper. Schon zeigt sich ein kleiner frey schwebender Faden in der Mitte des Embryo, der künftige Nabelstrang.

§. 14.

In dem zweyten Monat treten nun verschieden gestaltete Theile nach einander hervor, indem viele Stellen nach bestimmten Zeichnungen sich zu verdichten anfangen. In der fünften Woche zeigt der 5 Linien lange, und etwa 40 Gran schwere Embryo schon die Zeichnung des Rückgraths und der Rippen; und unter denselben bemerkt man den ersten Muskel, das leise hüpfende Herz. Um die hintern Theile der obern Kugel, deren Substanz bereits zu einem eyweißartigen Marke geworden ist, bildet sich eine Zellstoffhaut, die allmählig knorpelartig wird, und sich endlich zu einer knöchernen Schädelschale ausbildet. Das Gleiche geschieht auch an vielen andern Stellen, denn überhaupt nimmt alle Knochenbildung diesen Weg. Alle künftige Knochen werden aus verdichtetem Zellgewebe gleichsam ebauchiert; nachher werden sie knorpelig; endlich sieht man in denselben durch die beginnende Ablagerung von phosphorsaurem Kalk hier und da undurchsichtige Stellen oder Knochenkerne entstehen, die sich allmählig vergrößern.

§. 15.

Der Anfang der Verknöcherung fällt in die letzte Hälfte des zweyten Monats, und kündigt sich zugleich durch die anfangende Röthung aller Knorpel an, die Knochen werden sollen. Vorher enthielten alle Gefäße dieser Theile blos farbenloses Blutwasser, (Th. 1, §. 153) aber eben diese

seröse Flüssigkeit scheint die Ansetzung der Knochenmaterie noch gar nicht zu gestatten, und diese wird erst möglich, wann die Gefäße rothes Blut aufnehmen. Die Thätigkeit der Verknöcherung steht sogar in einem genauen Verhältnisse mit der Menge des hinströmenden Bluts. Daher sind alle Knochen durch alle folgende Monate des Fötuslebens hindurch ausgezeichnet roth, werden aber nach der Geburt, so wie der Gang der Knochenbildung träger wird, allmählig blasser. Eben daher ist auch die Beinhaut der Knochen, (Th. 1, §. 22) im Fötuszustande viel dicker, und mit dem Knochen fester verbunden, viel vitaler und gefäßreicher, als nachher.

§. 16.

So viele Knochenkerne sich ansetzen, so viele einzelne Knochenstücke entstehen. Da aber manche bald nach ihrer Ausbildung mit den angrenzenden verwachsen, so bestehen viele im erwachsenen Menschen einfache Knochen (Th. 1, §. 143) beym ungebornen Kinde noch aus mehrern Stücken; so das Stirnbein aus zwey, das Hinterhauptsbein aus vier, die untere Kinnlade aus zwey, das Brustbein aus acht Theilen, u. s. w. Selbst die langen Röhrenknochen haben anfänglich mehrere Knochenkerne. Andere Knochen, wie die einzelnen Schädelschalen, sind selbst bey der Geburt noch nicht vereinigt, man sieht daher, wo mehrere zusammen kommen, noch häutige Stellen, oder Fontanellen. (Th. 1, §. 323) Bey andern Knochen bleibt die Entwickelung während

dieser ganzen Periode noch auffallend zurück. So sind alle Knochen des Antlitzes sogar bey der Geburt noch auffallend klein gegen die des Schädels. Die Stirnhöhlen (Th. 1, §. 94) fehlen noch ganz. In den Kinnladen sind auch bey der Geburt noch die Zähne in ihren Alveolen verborgen, obschon selbst von den zweyten Zähnen schon Spuren, gleichsam Embryone, vorhanden sind.

§. 17.

Wir kehren indessen wieder zu den übrigen Fortschritten der Organisazion im zweyten Monate zurück. Schon in dieser Periode formt sich aus der obern jener beyden Kugeln deutlich ein Kopf, der aber noch in der fünften Woche beynahe größer als der übrige Körper ist. Unverhältnißmäßig entwickelt sich das Gehirn. Sein Gewicht beträgt die Hälfte des ganzen Körpergewichtes; die Hirnsubstanz ist zugleich fast ganz flüssig, und zeigt noch kaum eine Verschiedenheit von weißer und grauer Substanz. (Th. 1, §. 31) Langsamer hingegen formt sich das Antlitz: als Punkte erscheinen erst die Augen, als kleine Narben die Ohren, die Nase und der Mund. Im Anfange dieses Monats sind die Gliedmaßen nur Wärzchen oder Knötchen, allmählig sprossen diese kleinen Stümpfe hervor, wie die wieder wachsenden Arme eines Polypen, und zwar die der obern Gliedmaßen früher, als die der untern; am Ende dieses Monats erkennt man schon tief gespaltene Hände und Füße. Eben so deutlich sieht man nun auch

die Eingeweide des Unterleibes, die langen Därme, und die große Leber; nun ist auch der Rumpf schon etwas größer, als der Kopf.

§. 18.

Im dritten Monat wird die Zeichnung der ganzen Organisazion vollendet. Selbst die Geschlechtstheile treten nun hervor; ihre Gestalt ist aber noch so unvollkommen, die weibliche Clitoris so lang, die männliche Ruthe noch so klein, und die Hodensäcke so leer, daß sich noch nicht das Geschlecht sicher bestimmen läßt. Sömmering glaubt aber auch in der Bildung des übrigen Körpers jetzt schon eine Geschlechtsverschiedenheit zu finden. Die innern weiblichen Zeugungsorgane sind noch zusammen geschrumpft, und die männlichen Hoden liegen in der Gegend der Nieren. Der Embryo wiegt gegen das Ende dieses Monats ungefähr 5 Loth, liegt zusammen gekrümmt, im Schafwasser schwebend, da, und ist etwa 2 bis 3 Zoll lang. Die ganze Gestalt wird nun immer menschlicher. Selbst das Ende des Rückgraths, das sich früher zu einem auswärts gestreckten Schwanze verlängern zu wollen schien, biegt sich jetzt einwärts und verkürzt sich wieder. Die Nabelschnur wird viel länger, und fängt an sich zu winden. Die Muskeln sind noch schwach angelegt, das Nervensystem aber ist ausgebildet. Im Antlitze macht sich vorzüglich der schnelle Wachsthum der Augen bemerklich, die bald den vierten Theil desselben einnehmen.

§. 19.

Mit der Bildung des Mutterkuchens (§. 12) ist also die erste Formirung des menschlichen Körpers vollendet. So wie die Theile gegeben sind, sich aber jetzt erst ausbilden sollen, entsteht jenes neue Organ zur Ernährung, die Plazenta. Von nun an heißt der Embryo Fötus. Da wir aber sogleich in einem eignen Abschnitte die Eigenthümlichkeiten der Fötusorganisazion und ihre Verschiedenheit von der des gebornen Menschen aufstellen werden, so zeigen wir nur noch kurz die allmähligen Veränderungen, die in die folgenden Monate fallen, an.

§. 20.

Während des vierten und fünften Monats, mit dem die erste Hälfte des Fötuszustandes durchlebt ist, macht der Wachsthum beträchtlichere Fortschritte, als in keinem andern. Mit dem Ende des vierten Monats mißt der Fötus an 6, mit dem des fünften an 10 bis 11 Zoll Länge, und ist alsdann schon ein bis anderthalb Pfund schwer.

§. 21.

Sechster Monat. Die Muskeln werden bedeutend stärker. Unter der Haut lagert sich viel Fett an. Die Haut wird überall, besonders aber am Kopfe, mit einem feinen Flaum bedeckt, da sie vorher blos mit einer Schmiere, dem käsichten Firniß, überzogen war, der indessen noch fer-

ner bleibt. Der Kopf wird allmählig kleiner gegen den übrigen Körper, das Gehirn fester, die Knochen werden härter. Man bemerkt schon einige Spuren von Nägeln. Indessen kugelt sich der Mensch in dieser Zeit noch mehr zusammen, der Kopf senkt sich noch tiefer, die Füße und Arme schlagen sich kreuzweise über einander. Der ganze Körper wiegt schon 2 bis dritthalb Pfund.

§. 22.

In den drey letzten Monaten reift nun der Fötus vollends zur Geburt. Die Fötusorganisazion verliert sich schon allmählig, oder bereitet sich wenigstens zur athmenden Luftorganisazion vor. Das Gehirn wird kleiner, obschon das Gewicht desselben noch bey der Geburt ungefähr den siebenten Theil des ganzen Körpers beträgt. (Th. 1, §. 31) Die Knochen werden fester, die Muskeln stärker. Die Lungen werden größer und lassen nach und nach eine größere Menge Blut durch; der Darmkanal bildet sich sichtbar aus, um nach der Geburt zur Verdauung geschickt zu seyn. Die meisten Drüsen, die bisher, so ausgebildet sie waren, zu Sekrezionen ungeschickt schienen, fangen im letzten Monat an etwas abzusondern. Die Harnblase enthält daher schon bey der Geburt einige Wässerigkeit; der Darmkanal schon in den letzten Monaten eine gallichte Materie, das Kindspech, oder Mekonium. Alle mit Schleimmembranen versehene Wege (Th. 1, §. 250) sind mit einem ziemlich dicken Schleime überzogen;

die Nasen- und Mundhöhlen und die Respirazionswege sind ganz verschleimt; nicht weniger die Oeffnung der Ohren. Die Flüssigkeit im Magen ist vielleicht eine Art Magensaft.

§. 23.

Eine besonders merkwürdige Erscheinung ist das allmählige Senken der Hoden, die in den letzten Monaten aus der Nierengegend längs eines eignen Stranges nach den Weichen sich begeben, und gewöhnlich noch vor der Geburt, indem sie den Bauchring durchbrechen, in den Hodensack fallen. Die Haut, die sonst die Hoden umgiebt, liegt vorher in umgewandter Richtung nach den Nieren zu, stülpt sich aber um, und zieht so die Hoden allmählig tiefer herab. Viele andere Veränderungen werden durch die folgenden Betrachtungen noch anschaulicher.

Bey der Geburt hat der Fötus gewöhnlich die Länge von 20 bis 22 Zoll, und ein Gewicht von sechsthalb bis siebenthalb Pfund erreicht. Die Größe ist indessen sehr veränderlich. Man behauptet sogar, daß unter gewissen Witterungszuständen, oder den Jahrszeiten nach, die meisten Kinder größer geboren werden, als in andern. Die weiblichen Früchte sind auch gewöhnlich kleiner, als männliche, und weibliche von 8 Pfund sind schon seltener, als männliche von 9 Pfund. Uebrigens sind reif geborne Kinder unter fünfthalb und über 9 Pfund schon selten. Die meisten Abortus fallen in den dritten und vierten Monat, also in die Zeit, in der sich der Mutterkuchen bildet. Auf vier Abortus rechnet man eine offenbare Mißstaltung oder Mißgeburt. — Bey der Geburt sind

die Kopfhaare drey Viertelzoll bis einen Zoll lang; den den ganzen Körper bedeckenden Flaum verliert das neu geborne Kind in den ersten Tagen.

Nähere anatomische Betrachtung der Fötusorganisazion und ihrer Verschiedenheit von der des erwachsenen Menschen.

§. 24.

So wandelbar auch die Struktur des thierischen Körpers in dieser Periode ist, wo alle Lebenskraft als bildende Kraft wirkt, und nur bemüht ist, die Organisazion durch schnelle Metamorphosen zu einer höhern zu erheben; so giebt es doch gewisse bleibende Eigenthümlichkeiten, welche die Fötusorganisazion charakterisiren. Auch bey allen Veränderungen der Organe kann die ganze Organisazion, so lange der Mensch nicht geboren ist, noch nicht das Gepräge eines Amphibiums verlieren; denn bis zur Geburt sind die Funkzionen der Lungen und des Darmkanals unmöglich, und ist das Blutsystem des Kindes mit dem mütterlichen genau verbunden. Die Lungen sind daher in jedem Fötus noch unentfaltet; das Blut strömt nicht durch diese, sondern durch einen, dem Fötus eignen, Abergang aus der Lungenpulsader in die Aorta, oder geht durch eine nachher verschwindende Oeffnung aus dem rechten Herzohr unmittelbar in das linke. Ferner hängt das Blutgefäßsystem des Fötus durch mehrere

nach der Geburt sich verschließende Gefäße mit dem Nabel zusammen.

§. 25.

Die Darmwege sind noch unthätig. Der Mund ist geschlossen. Die Speicheldrüsen sondern noch keinen Speichel ab. Die Zähne liegen noch in der Kinnlade verborgen. Der Magen liegt mehr perpendikulär, und ist verhältnißmäßig um den dritten Theil kleiner als der des Erwachsenen. Die Därme selbst sind in den ersten Monaten kaum drey bis vier Mahl so lang, als der Körper, in den letzten aber haben sie wohl neun bis zehn Körperlängen, da sie beym Erwachsenen nur sieben bis acht haben. Sie sind aber sehr enge und zusammen gezogen. Die dicken und dünnen Därme sind noch gleich weit. Der Blinddarm ist beynahe unbemerkbar.

§. 26.

Die Absonderung der Galle fängt in dem siebenten Monate erst an, und auch dann ist sie noch geringe. Die Galle selbst ist schleimicht, röthlich und ohne bittern Geschmack. Die eyweißartige Flüssigkeit, aus welcher sie größten Theils besteht, wird wohl durch die lymphatischen Darmgefäße fast ganz eingesogen, so daß sie gleichsam nur zur ersten Uebung dieser Gefäße dient. Die wenigen harzigen Theile der Galle (Th. 1, §. 25) bleiben in den Därmen zurück, und sammeln sich allmählig zu einer gelblichen Masse, dem Kindspech oder Mekonium, an. Die Gallenblase ist

sehr klein, bey der Geburt aber mit jener wässerigen Galle ganz angefüllt. Das Gekröse und das Netz sind sehr gefäßreich und zart, haben aber selbst bey reifen Fötus noch beynahe gar kein Fett.

§. 27.

So spät indessen die Absonderung der Galle eintritt, und so unbedeutend sie auch ist, so früh ist die Leber schon im Fötus gebildet, und jetzt um vieles größer, als in der Folge. Es gehört überhaupt zu den Eigenthümlichkeiten der Fötusorganisazion, daß alle Drüsen weit größer und entwickelter beym ungebornen Kinde sind, als nachher, und daß jenes sogar mehrere drüsichte Organe besitzt, die in der Folge beynahe ganz verschwinden. Die Leber füllt in dem ersten Monate beynahe den ganzen Unterleib aus, und noch in den letzten Monaten bedeckt sie einen großen Theil der Gedärme; zugleich ist sie ausnehmend weich. Auch die Nieren sind beym Fötus beträchtlich größer und, (wie bey einigen Thieren durchs ganze Leben durch,) durch Einschnitte in kleine Portionen getheilt. Diese Furchen verschwinden nach der Geburt allmählig. Zugleich findet man noch kein Fett um diese Organe abgelagert, und erst in den letzten Monaten sondern sie einen urinartigen trüben Saft ab, der sich in der Blase sammelt. Die Blase nimmt auch beym Fötus einen ziemlich großen Raum ein, öffnet sich aber noch nicht in die Harnröhre. Am Boden dersel-

ben findet sich ein, gewöhnlich hohles, Ligament, die Harnblasenschnur, die sich in der Nabelschnur verliert, und die Blase fest hält. (Wenn sich dieses Ligament nicht früh genug verschließt, so tröpfelt zuweilen nach der Geburt noch Urin durch den Nabel aus.) Aus der Größe dieser Organe, und der Enge des Beckens läßt sich erklären, warum die Länge des Bauchs bey kleinen Kindern wohl den dritten Theil, bey Erwachsenen aber nur den fünften der ganzen Körperlänge ausmacht.

§. 28.

Die frühe Entstehung, und die ausnehmende Größe des Gehirns ist schon angeführt worden. Eben so bilden sich die Nerven sehr früh, und erst wenn Gehirn und Nerven völlig geformt sind, krystallisiren sich die Muskelfasern gleichsam wie Blätter um die Zweige dieses Baums. Die Ausbildung der Muskeln dauert aber die ganze Bildungszeit durch; Unvollkommenheit des ganzen Muskelsystems und vorherrschende Größe des Nervensystems sind daher eine charakteristische Beschaffenheit der Fötusorganisazion.

§. 29.

Außer diesen absondernden Organen finden sich sogar mehrere drüsige Theile im Fötus, die beym Erwachsenen theils verschwinden, theils ganz zusammen geschrumpft, und ohne bemerkbare Funkzionen sind. Dahin gehört: 1. eine merkwürdige röthlich-weiße Drüse, der Thymus,

oder die Brustdrüse, (das Milchfleisch der jungen Kälber.) Sie liegt hinter dem Brustbeine, zwischen den Lungen, ist anfangs sehr weich, und enthält einen milchichten Saft. (Th. 1, §. 209) 2. Die Schilddrüse. Diese dem Thymus sehr ähnliche Drüse liegt unter der Haut im Halse, und ist beym Fötus ebenfalls röthlich-weiß, mit einem milchichten Safte angefüllt, und viel größer, als nachher. Daher der dicke, nicht selten kropfähnliche Hals der neugebornen Kinder. 3. Die äußern Brustdrüsen, oder Brüste *(mammelles)*. Sie liegen unter den beyden Brustwarzen und sind in jeder Rücksicht den vorigen sehr ähnlich und ausnehmend groß. Bekanntlich kann man daher selbst bey neu gebornen Kindern oft noch einen milchichten Saft aus den Brüsten drücken. 4. Endlich die Nebennieren. Diese im Erwachsenen so kleinen dreyeckigen und bräunlichen Drüsen, denen man bis jetzt noch gar keine Funkzion anzuweisen wußte, gehören offenbar zu dieser Reihe von milchichten Fötusdrüsen, die nachher einschrumpfen; denn beym neu gebornen Kinde sind sie ihnen sehr ähnlich, röthlich-weiß, oval, mit einer milchichten Flüssigkeit angefüllt, und ebenfalls weit größer, als nachher.

§. 30.

Diese viererley Drüsen sind charakteristische Eigenthümlichkeiten der Fötusorganisazion des nicht-athmenden, amphibienartig lebenden Säugethiers. In allen Eigenschaften kommen sie

mit einander überein, selbst darin, daß sie alle keinen Ausführungsgang haben. Sie finden sich größer bey allen Säugethieren im Fötuszustande, und bleiben größer bey allen warmblütigen Taucherthieren, welche noch nachher, wie der Fötus, indem sie oft lange das Athmen entbehren, unter dem Wasser bleiben. Sie stehen zugleich mit den übrigen ausgezeichneten Organen des Fötusthiers in einem merkwürdigen Konsens. Fehlt das Gehirn, so fehlen auch die Nebennieren, der Thymus, die Brüste, (nach Winslow;) je kleiner der Thymus ist, desto größer ist die Schilddrüse, (nach Cowper;) u. s. w.

§. 31.

Eine andere merkwürdige Eigenthümlichkeit der Fötusorganisazion ist, daß die Röhrenknochen noch, so wie die der Amphibien, kein Mark, sondern eine gallertartige Materie enthalten; daß vor dem fünften Monate noch gar kein Fett vorhanden ist, und dieses sich überhaupt nur unter der äußern Haut, fast gar nicht zwischen den innern Theilen anlagert.

§. 32.

Endlich ist in dem Alter, in welchem der Absonderungen so wenige sind, und der Ansatz hingegen so stark ist, das arterielle Blutgefäßsystem *) beynahe weiter, als das venöse, da es doch

*) Darin muß natürlich die Organisazion des eigentlichen Fötus von jener des Taucherthiers, (dieses er-

bey gleicher Blutmenge viel enger seyn kann, als dieses. Das Blutgefäßsystem ist aber überhaupt viel entwickelter; die meisten Theile sind röther, als nachher. — Einige Theile haben selbst offenbar mehr Blutgefäße, als beym Erwachsenen. Das ungemein vorherrschende Gehirn ist nicht nur viel röther, als beym Erwachsenen, sondern es hat selbst ein eignes großes Adergeflecht, das nach der Geburt allmählig schwindet, und im Alter gar nicht mehr zu finden ist, (nach Bichat.) Mehrere der sonst wasserhellen Theile des Auges, die Hornhaut, die Linse, sind beym Fötus noch röthlich und trübe, die Linse, wegen der verstärkten Ernährung, etwas sphärischer, die Hornhaut gewölbter. Das Sehloch ist mit einer dünnen Gefäßhaut überzogen, die zur Ernährung wohl bestimmt ist, die aber schon vor der Geburt platzt. Die Knochen, die Fötusdrüsen werden nach der Geburt immer blasser, die vorher gefärbten Gefäße werden also jetzt enger und farbenlos; und viele Gefäße mögen wohl ganz verschwinden. (Th. I, §. 153) Nur die Muskeln sind weit blasser, als in der Folge.

wachsenen Fötusthiers,) abweichen. Denn bey diesem muß, aus leicht einzusehenden Ursachen, vielmehr das Venensystem im Verhältniß gegen andere Thiere weiter seyn; und dieses findet sich auch wirklich an tauchenden Säugethieren und Vögeln. Beym Colymbus cristatus fand mein Freund, Prof. Meckel in Halle, erst kürzlich noch diese Erweiterung der Venen bestätigt.

Physiologische Betrachtungen über das Fötusleben.

§. 33.

Nach dieser chronologischen Darstellung der allmähligen Entwickelung und Ausbildung der Organe des Fötus und seiner eigenthümlichen Struktur gehen wir zu einigen physiologischen Betrachtungen über die verschiedene Lebensweise, und die Ernährungsart des Menschen in der ersten Periode des Lebens über.

Wenn die Kleinheit und Einfachheit des Baues den eben entstandenen Embryo einem Infusionsthierchen, und bald darauf einem Polypen, oder irgend einer andern Thierart ähnlich macht, so ergiebt es sich noch viel mehr aus der Vergleichung seiner ganzen Lebensweise, daß der Mensch in den ersten Wochen seiner Existenz mit den niedrigsten Thierorganismen auf Einer Stufe des Lebens steht, und sich erst allmählig zu einer höhern empor arbeitet. Denn so wie jenen unvollkommensten Thierarten selbst das allgemeinste Organ der Thierorganisazion, der Darmkanal, fehlt, und sie sich blos durch Hauteinsaugung ernähren: so erhält auch der Embryo in den ersten Wochen alle Nahrung blos durch die saugende Oberfläche seines Körpers, und unmittelbar durch die flockigen Saugegefäße seiner Hüllen. Denn ein Darmkanal ist in dieser Periode noch gar nicht da, und auch nachdem er sich gebildet, trägt er zur Ernährung des Fötus vor der Geburt noch gar

nichts bey. Die Plazenta aber, die in den folgenden Monaten eine andere Art von Ernährung des Fötus möglich macht, indem eine nähere Verbindung seines Blutsystems mit dem mütterlichen durch dieselbe vermittelt wird, ist alsdann noch gar nicht vorhanden. Die Flocken des Eyes saugen die Lymphe aus dem Uterus, bereiten die eyweißartige Flüssigkeit, welche diese Hülle ausdehnt, und der kleine Embryo, frey in dieser Flüssigkeit schwimmend, saugt aus derselben an allen Stellen seiner Haut, diese erste so gut verarbeitete Nahrung ein. Der lange Faden, der im vierten Monat schon sichtbar ist, und aus welchem sich nachher der Nabelstrang bildet, ist in dieser Periode nur als das größte Saugegefäß der Haut zu betrachten.

§. 34.

Mit der Bildung der Plazenta im dritten Monat fängt erst eine neue Art von Ernährung des Fötus an. Jener kleine, anfangs unbedeutende Faden hat sich zu einer langen gewundenen Röhre erweitert, die sich an dem äußern Ende in ein medusenartiges Geflecht verzweigt. Dieses, an die Wände des Uterus sich dicht anschmiegend, und in das Adergeflecht des letztern sich einschlingend, saugt die nährenden Stoffe aus demselben ein, und führt sie unmittelbar der Frucht zu. Durch diesen Kanal gelangt nun hinfort die meiste Nahrungslymphe in den Fötus; aber auch dann noch schränkt die Ernährung sich

nicht blos auf die Ernährung durch den Nabelstrang ein, sondern die Einsaugung durch die Haut ist ohne Zweifel noch immer sehr beträchtlich.

§. 35.

Der eigentliche Zweck des Schaf- oder Kindwassers bezöge sich hiermit immer auf die Ernährung der Frucht vermittelst der Haut. Alle Gründe, welche man gegen diesen Zweck des Schafwassers beygebracht hat, widerlegen auch nur die Meinung, daß das Schafwasser vom Kinde verschluckt und innerlich durch die Milchgefäße eingesogen werde. Diese Ernährungsweise ist allerdings ganz unwahrscheinlich, da die Speisewege, so viel man weiß, während des ganzen Fötuszustandes dicht verschlossen und unthätig sind; da nie etwas Exkrementartiges außerhalb des Körpers im Uterus gefunden worden ist; und da die wenigen schleimichten Materien in den obern Speisewegen und der Luftröhre, so wie das gelbliche Kindspech in den Gedärmen, leicht der beginnenden Absonderung der Schleimdrüsen, des Pankreas und der Leber zugeschrieben werden können. Daß aber das Kind- oder Schafwasser, in welchem der Fötus schwimmt, wirklich zur Ernährung desselben diene, und zwar durch die Haut eingesogen werde, glauben wir um so eher, da es viel wahrscheinlicher ist, daß diese Flüssigkeit von der Mutter als vom Kinde herrührt. Diese Flüssigkeit hat ferner, außer dem Wasser, Eyweiß und Knochenmaterie zu ihren Bestandtheilen.

Sie enthält also gerade die Materien, welche die wesentlichen Bestandtheile derjenigen Theile, (des Gehirns, der Knochen und des Zellstoffes,) sind, die zuerst im Fötus entstehen, und zwar zu der Zeit, in der diese Einsaugung am bedeutendsten ist; ferner ist das lymphatische System, und zwar eigentlich das außen nach der Haut gekehrte, beym Fötus so ausnehmend früh entwickelt, und ist überhaupt in keinem Alter so deutlich zu sehen, als in diesem, so daß es selbst durchs ganze Kinderalter durch prädominirt; ferner sind Beyspiele von Früchten vorhanden, denen der Nabelstrang ganz fehlte, oder bey welchen er desorganisirt und zur Ernährung ungeschickt war; und endlich wäre ja die Hauternährung ein neuer Charakter, den der Fötus mit den Amphibien gemein hat, deren Organisazion er sich übrigens so sehr angenähert hat, denn auch sie zeichnen sich durch den beträchtlichen Antheil der Hauteinsaugung an der Ernährung aus. Selbst ein ähnlicher Hautschleim, der das Kind im Mutterleibe bedeckt, kommt ebenfalls den Wasseramphibien zu. Dieser Schleim verhindert die Einsaugung gar nicht, sondern zeigt vielmehr die größere Vitalität der Haut an.

§. 36.

Die Ernährung durch die Plazenta, welche von dem dritten Monate an den größern Antheil an der Entwickelung des Kindes hat, ist in doppelter Hinsicht sehr merkwürdig. Nicht nur erhält der Fötus nährendes Blut aus der Plazenta,

und ergießt es, nachdem es seinen Körper durchströmt hat, wieder in dieselbe, so daß das Blut einen ganz andern Lauf beym ungebornen Kinde nimmt, als beym gebornen; sondern es ist auch das von der Mutter in die Plazenta ergossene Blut venös, und dieses ist doch sonst zur Ernährung untauglich. (Th. 1, §. 160) Es werden daher im Fötus, da die Lungen noch unthätig sind und keine Oxydazion desselben durch das Athemhohlen möglich ist, andere Organe erfordert, um das venöse Blut zu verändern, und zur Ernährung aller Theile geschickt zu machen. Dieser eigne Kreislauf des Bluts im Fötus, der nicht durch die Lungen geht, und außerdem nicht in sich selbst wieder zurück kehrt, sondern mit dem mütterlichen in Verbindung steht, so wie die Verrichtungen, welche die Umwandlung des Bluts bewirken, und also einiger Maßen die Respirazion in diesem Zustande ersetzen, verdienen daher unsere nähere Aufmerksamkeit. — Und da in diesem Zustande die Verrichtungen des thierischen Lebens (Th. 1, §. 10, 11) noch null sind, oder ihr Daseyn noch höchst problematisch ist, und eben so wenig Funkzionen, die sich auf die Erhaltung der Gattung beziehen, vorhanden sind; so beschränkt sich gleichsam die ganze Physiologie des Fötus auf diese beyden Betrachtungen.

Vom Blutumlauf beym Fötus.

§. 37.

Die Plazenta ist ein Gewebe von viererley Blutgefäßen. Zwey gehören der Mutter, zwey dem Kinde an. Jene sind die Haargefäße, welche das von der Mutter mitgetheilte Blut und das vom Kinde wieder zurück gegebene enthalten. Diese sind die Verzweigungen der Nabelvene und der beyden Nabelarterien, wovon jene die mütterliche Gabe aufnehmen und dem Kinde zuführen, diese aber das Blut aus dem Fötus wieder nach der Plazenta zurück bringen. Durch die Nabelvene kommt also das Blut in den Fötus. Sie durchbohrt in Gemeinschaft mit der sie umwindenden Arterie an der nachherigen Nabelstelle die Haut, trennt sich aber dann von der letztern, und begiebt sich allein nach der im Fötus sehr erweiterten Pfortader. So groß aber die Leber in dieser Periode ist, so wird dennoch nicht alles Blut der Pfortader, wie beym Erwachsenen, in die Leber, und durch diese erst in die Hohlader ergossen. Ein beträchtlicher Theil desselben fließt in die letztere unmittelbar durch eine dem Fötus eigenthümliche Ader, den Venengang. Durch die Hohlader gelangt es in das rechte Herzohr, zugleich mit dem aus den obern Theilen zurück strömenden Blute der obern Hohlader. Aus dem rechten Herzohre fließt der größte Theil des Bluts durch eine dem Fötus eigne, mit Klappen versehene Oeffnung, (das eyrunde Loch,) unmittelbar in

das linke Herzohr. Nicht so, wie beym athmenden Menschen, wird also auch jetzt das Blut aus dem rechten Herzohr in die rechte Herzkammer ergossen; denn das Blut soll ja nicht durch diesen Muskelsack nach den Lungen getrieben werden. Diese liegen noch unentfaltet da. Die rechte Herzkammer ist daher anfangs sehr klein in Verhältniß zur linken, da doch das Umgekehrte bey gebornen Menschen Statt hat.

§. 38.

Da indessen der Bau des Herzens allmählig zur Luftorganisazion vorbereitet werden muß, so erweitert sich die rechte Herzkammer mit der Annäherung der Geburt. Allmählig wird eine größere Menge Blut in diese Kammer aufgenommen, und in die Lungenarterie getrieben. Da nun die Ausbildung des rechten Herzens des künftigen Zustandes wegen nöthig ist, und diese einen Andrang von Blut in den Lungenarterien zur Folge hat, die Lungen aber diese Blutmenge nicht aufnehmen können; so wurde für den Fötus eine eigne Ader nothwendig, wodurch das Blut aus den Lungenarterien, ohne die Lungen zu durchfließen, in die Aorta gelangen kann. Dieser Adergang, der eine Verbindung zwischen der Lungenpulsader und der Aorta vermittelt, heißt der Arteriengang. Dieser Adergang ist am größten in den ersten Monaten; denn in dieser Periode, in welcher die Lungen noch kaum sichtbar sind, strömt beynahe alles Blut, das in die Lungen-

pulsader tritt, durch diesen der Aorta zu. So wie sich aber die Lungen allmählig entfalten, und diese immer mehr Blut zulassen, wird der Arteriengang enger, so daß sich schon vor der Geburt, in dem letzten Monate des Fötuszustandes, nur sehr wenig Blut durch diesen letzten Gang ergießt, das meiste hingegen durch die Lungen selbst geht. Es gelangt also auch mit der fortschreitenden Ausbildung des Fötus immer mehr Blut durch die Lungenvenen in das linke Herzohr. Das eyrunde Loch wird dadurch auch allmählig minder nothwendig. Es verengert sich daher schon vor der Geburt beträchtlich; und da zugleich die Klappe allmählig größer wird, so wird das gänzliche Verschließen desselben, so wie es die Luftorganisazion nach der Geburt fordert, schon jetzt vorbereitet.

§. 39.

Aus dem linken Herzohr gelangt das Blut, wie beym Erwachsenen, in die schon früh ausgebildete Herzkammer, und wird durch ihre Zusammenziehung in die Aorta gepreßt, welche es sodann in den ganzen Körper verbreitet. Aber auch hier hat die Vertheilung des Bluts in einem von dem des Erwachsenen sehr verschiedenen Verhältnisse, besonders in der untern Hälfte des Körpers, Statt. Die untern Gliedmaßen und der Darmkanal sind verhältnißmäßig sehr unentwickelt und klein, und zwar desto zusammen gedrängter, je jünger der Fötus ist. Den größten Theil des Unterleibes nimmt die Leber ein, die aber fast aus-

schließlich das Blut der Pfortader erhält; und diese wird wegen des Zusammenschrumpfens der Eingeweide fast allein durch die Nabelvene gefüllt. Der größte Theil des Bluts aus der niedersteigenden Aorta kehrt daher nicht durch die Pfortader wieder zurück, sondern sammelt sich in den sehr erweiterten Beckenarterien an, fließt von da in die hier einmündenden beyden Nabelarterien, und durch diese aus dem Körper nach der Plazenta. Auch hier ist aber das Verhältniß der Gefäßvertheilung nach dem Alter der Frucht verschieden. Denn so wie sich die untern Extremitäten des Körpers und die Eingeweide in den spätern Fötusperioden allmählig entfalten, verengern sich die Beckenarterien, und es fließt nach und nach mehr Blut nach den Pfortadern durch die Eingeweidearterien, weniger nach den Nabelarterien. Auf diese Weise wird auch in dem venösen System in den letzten Monaten des Fötuslebens der nach der Geburt eintretende Blutumlauf eingeleitet.

Vom Blute des Fötus, und dessen Umänderung.

§. 40.

In wenigen Theilen der Physiologie herrscht noch eine solche Dunkelheit, wie in dem vorliegenden, und dennoch darf man erst von den nähern Erfahrungen über die Beschaffenheit des

Bluts, und dessen Umwandlung während des Kreislaufs, eine gewisse Einsicht in den Entwickelungs- und Bildungsprozeß im Fötusalter erwarten. Im Blute wirken ganz eigentlich die bildenden Kräfte, und von seiner Thätigkeit und Beschaffenheit hängt daher zunächst der Zustand der Organisazion ab. Zugleich wirken aber die Organe bedeutend, und zwar nach den Gesetzen des Gegensatzes, (des Antagonismus oder Dualismus,) auf das Blut wieder zurück. Wie ganz anders muß das Blut und dessen Umänderung im Fötus, wie ungleich sogar nach den verschiedenen Perioden dieses Zustandes seyn, da die Organisazion so auffallende Verschiedenheiten von der des Erwachsenen zeigt, und so schnell sich verändert.

Hier fehlen aber alle Beobachtungen, und so bald dürfen wir, bey so schwierigen Untersuchungen, keine hinlängliche Menge von Erfahrungen uns versprechen, so bald dürfen wir nicht hoffen, Untersuchungen über das Blut lebender Fötus aus allen Monaten und aus allen Theilen desselben zu erhalten. Es müßten selbst Chemie, Physik und vergleichende Physiologie schon viel weiter gediehen seyn. Es würde daher anmaßend seyn, diese kurze unvollkommene Skizze, die ich hier über diesen verborgenen Gegenstand zu entwerfen versuche, für mehr als eine bloße Hypothese auszugeben, die nur um die Ehre buhlt, Versuche über diesen Gegenstand zu veranlassen.

§. 41.

Ich schicke einige allgemeine Bemerkungen voraus.

Je hydogenisirter (oder venöser) das Blut ist, je dunkler also, und je größer in demselben das Verhältniß des Eyweißes zum Faserstoffe ist, desto entwickelter werden im Körper alle hydrogene, alle aus Eyweiß und Zellstoff hauptsächlich gebildete Organe, das Gehirn, die Nerven, die Drüsen, u. s. w., seyn. Das Entgegengesetzte wird Statt haben, je röther, je arterieller oder oxydirter, je faserstoffhaltiger, (fibrinöser,) das Blut ist. Hier werden die Muskeln (und die Knochen) ausgebildeter seyn.

Umgekehrt wirken aber alsdann diese vorherrschenden Organe auf das Blut zurück. Je mehr die Bildung hydrogener Theile fortschreitet, desto dehydrogenisirter wird das Blut beym Durchgang durch diese Organe. Je prädominirender hingegen die Oxygentheile sind, je ausgebildeter das aus Faserstoff gewebte Muskelsystem, desto desoxydirter oder hydrogenirter kehrt das Blut aus diesen Organen zurück.

§. 42.

Die erste Form des Lebensprozesses, die Hydrogenform, ist nun aber im Fötuszustande offenbar vorherrschend, und zwar um so viel mehr, je unreifer der Fötus ist. Das Blut des Fötus ist, (nach Fourcroy's Analyse, und wahrscheinlich war dieses Blut aus den letzten Monaten eines Fötus genommen,) bräunlich. Es gerinnt langsamer, und das Gerinnen ist nicht so vollkommen, als bey gebornen Menschen. (Th. 1, §. 158, 217)

Der Blutkuchen wird nicht so fest, seine Farbe ist dunkler. Das Serum wird nicht so hell und farbenlos; es behält immer noch viele röthliche Theile. Es grünt die Violentinktur. Der Atmosphäre ausgesetzt, wird der Blutkuchen nicht so hellroth; mit Wasser ausgewaschen, hinterließ er nur eine höchst unbedeutende Menge Faserstoff, und besteht daher fast ganz aus Gallerte oder Eyweiß. (Th. 1, §. 25 u. 158) Auch fand Fourcroy keine Spur von Phosphorsäure darin.

§. 43.

Alle diese Angaben weisen auf die Hydrogeneität oder Venosität des Fötusbluts: und höchst wahrscheinlich ist diese Form noch weit prononcirter in den frühern Monaten. Wir wissen, daß in den ersten Monaten bloße Serosität oder Lymphe im Fötus quillt, erst allmählig wird die gallertartige Flüssigkeit geröthet, und nach und nach blutähnlich. Noch erhält der Fötus kein Blut aus der Plazenta, sondern saugt bloß Eyweiß oder Lymphe aus dem Schafwasser, das ihn umgiebt. (§. 33)

Eben so entspricht, nach den oben aufgestellten Grundsätzen, die Organisazion dieser Hydrogenform des Bluts. Gehirn und Leber und die übrigen Drüsen sind ausnehmend groß; die Muskeln hingegen viel dünner und zarter, und im Anfange noch gar nicht sichtbar, wann jene Theile schon sehr deutlich gebildet sind. (§. 14, 17)

§. 44.

Nicht minder merkwürdig sind aber die Rückwirkungen der Organisazion auf die Veränderung des Bluts. Je größer alle diese negativen Organe, und vor allen die Leber und die Drüsen werden, desto bedeutender wird die Dekarbonisazion des durchfließenden Bluts, und desto mehr wird also die Organisazion allmählig zur positiven Form hingerissen. In den ersten Monaten oder im Embryo ist der Körper beynahe nichts als Leber, Hirn und Drüse; und das System des zufließenden negativen oder Hydrogenbluts ist sehr ausgebildet. Je größer aber diese Theile werden, die dem Blut seine negativen Prinzipien entziehen, desto mehr nähert sich das aus denselben zurück fließende Blut dem entgegen gesetzten Pole; und das System des zurück fließenden Bluts, (beym Fötus sind es meist die Arterien,) wird desto mehr entfaltet, und sogar weiter, als das venöse. Bald beginnt daher nun die Bildung der Muskeln und der obern und untern Gliedmaßen. Daß das aus der Leber und den Drüsen zurück fließende Blut des Fötus eben nicht heller zu seyn scheint, beweis't noch gar nicht, daß es nicht wirklich in denselben eine Dehydrogenisazion erlitten hat, und sich also der positiven Form wirklich nähere.

Ueberhaupt fehlen noch ganz die Versuche darüber, und es muß allerdings dahin gestellt bleiben, ob diese einst unsre Theorie unterstützen werden oder nicht.

§. 45.

Da die Leber und die übrigen Drüsen, die Nieren, die Speicheldrüsen, u. s. w., noch keine Flüssigkeit absondern, wie nach der Geburt, (es sey denn in der letzten Zeit, und dann nur eine Wässerigkeit, die kaum Galle oder Urin, u. s. w., genannt werden kann,) so müssen ihre organischen Verrichtungen sich blos auf die Veränderung des Bluts zur Begünstigung der allmähligen Entwickelung des Körpers beziehen; und dies um so viel mehr, da sie in diesem Alter so ausnehmend groß sind. Diese wichtige Funkzion derselben ist aber um so wahrscheinlicher, daß die Natur sich nicht einmahl mit diesen Organen begnügt hat, sondern ihnen noch andere zugesellte, deren Bestimmung blos auf das Fötusleben berechnet zu seyn scheint, weil sie nur diesem Alter zukommen, und nach der Geburt allmählig kleiner werden, oft sogar ganz verschwinden. Diese merkwürdigen Organe sind die Schilddrüsen, die Thymusdrüsen, die Brüste, *) und die Nebennieren. Diese Drüsen haben unter sich eine große Aehnlichkeit, und gehören daher in Eine Klasse. Alle diese Drüsen sind im Fötuszustande sehr groß und thätig, (wie der schon im Fötusalter in ihnen gefundene milchichte Saft anzeigt,) haben gar keine Ausführungsgänge, und können daher nicht wie die

*) Daß sie sich beym Weibe mit der Pubertät aufs neue entwickeln, und nun eine Geschlechtsfunkzion übernehmen und Milch absondern, hat hierauf keinen Bezug.

andern Drüsen eine Sekrezion bereiten. (§. 29) Ihre Verrichtung muß sich daher wohl nur auf die Veränderung des Bluts beschränken.

Die Milz aber nimmt an dieser Entwickelung nicht Theil, sondern ist im Gegentheile klein, da sie zur Hydrogenazion des Bluts dient, und sich auf die Bereitung der Galle, und die Verdauung bezieht; Verrichtungen, die erst nach der Geburt Statt haben. (Th. 1, §. 192)

§. 46.

Noch darf bey dieser Betrachtung die Plazenta oder der Mutterkuchen selbst nicht übersehen werden. Auch dieses merkwürdige Organ glauben wir jenem System hydrogener Drüsen anreihen, und es gleichsam eine noch außerhalb des Körpers liegende Leber nennen zu dürfen. Denn es ist wahrscheinlich, daß die mütterlichen Venen des Uterus nicht unmittelbar in die Zweige der kindlichen Nabelvenen sich einmünden, sondern daß diese letztern vielmehr aus jenen nicht venöses Blut selbst, sondern nur eine Art von Lymphe erhalten. Diese wird indeß im Verlauf der Gefäße wirklich in Blut verwandelt, ist aber bereits nicht mehr in dem Grade venös, als das Blut der mütterlichen Venen. Verhielte sich dies wirklich ganz so, so wäre der Mutterkuchen eine wahre Fötusdrüse, die zur Sanguifikazion und Enthydrogenirung beytrüge, und, so wie die Leber und die übrigen Fötusdrüsen, einiger Maßen die Stelle der Lungen in diesem Alter ersetzte.

§. 47.

Unter einer ausgezeichnet vorherrschenden Negativität oder Hydrogenform der Organisazion entwickelt sich also der menschliche, (thierische,) Körper, und die Organisazion ist um desto negativer, je näher der Körper der Entstehung ist; denn so wie die Animalisazion der Speisen (Th. 1, §. 184) erst durch die Galle bewirkt wird, so scheint überhaupt ein Gesetz in der Natur zu existiren, nach welchem alle thierische Belebung unter hydrogenen Umständen nur gedeihet. Man hat gesehen, daß in allen Flüssigkeiten um so leichter Infusionsthiere entstehen, (und desto zusammengesetztere,) wenn Hydrogensubstanzen in dieselben gebracht werden. Willkührlich konnten aber in den gleichen Infusionen Schimmel und Byssus, also Vegetazionen der niedrigsten Stufe, hervor gezaubert werden, wenn man mehr Oxygenmaterie in dieselben brachte. So wird auch jeder Embryo, auch der menschliche, gleich einem Infusionsthier, durch die hydrogenste Flüssigkeit, (den Samen,) erzeugt. Er wird in der ersten Zeit ganz von einer faserstofflosen Lymphe ernährt; im kleinen Embryo bilden sich daher lauter negative Organe, das eyweißartige Hirn und die Leber. Auch nachher ist das Blut, das die Mutter zur Ernährung reicht, Venenblut, wenig geschickt zur Entwickelung positiver Organe. Allein durch die Rückwirkung der großen dekarbonisirenden Organe wird der Anfang der entgegen gesetzten nun befördert. So wie der große Ey-

weißbaum, das Gehirn, mit seiner Nervenvegetazion sich gebildet hat, sprossen allmählig an den Zweigen Blätter aus Faserstoff, (Muskeln,) hervor. So wie die Leber und die Drüsen sich nach und nach entwickelt haben, fängt allmählig die Verknöcherung der Zellstoffröhren und Schalen an.

Es ist merkwürdig, daß sogar die Natur vielen Thieren das Gesetz auferlegte, in ein negatives Leben wieder überzugehen, so oft sie sich zur Fortpflanzung vorbereiten sollen. So die Winterschläfer unter den Säugethieren, die Amphibien, die Insektenlarven. Der schlafähnliche Zustand (Th. 1, §. 45) jener Thiere und der Puppen ist nur eine Folge des zu den rein-organischen oder negativen Funkzionen zurück gezogenen Lebens. Wie ist aber dieser Rückgang, diese Veränderung in ihrer ganzen Existenz möglich? Was veranlaßt diesen merkwürdigen Uebergang, auch wenn die Anlage vorhanden ist? — Die Respirazion vermittelt das positive Leben. Von der Respirazion muß daher jede Veränderung, in der Form zu existiren, ausgehen. Soll sie negativ werden, so muß der Lungenprozeß unterbrochen werden. Daher bauen sich diese Thiere Höhlen und Gruben, deren Zugang sie, als baueten sie sich Gräber, luftdicht vermauern; darum spinnt sich die Raupe ein, oder gräbt sich in die Erde oder in Holzstämme. Darum sterben diese Thiere, wenn man sie an diesen Veranstaltungen hindert, und schlafen, auch bey der größten Kälte, nicht ein. Darum aber sterben Winterschläfer nicht leicht unter der Luftpumpe, sondern fallen in den Schlaf, so wie ihnen die Luft entzogen wird. (Ein Freund machte diese Erfahrung an Hamstern wenigstens.) So wie sie sich eingegraben oder verpuppt haben, sinkt die Respirazion allmählig oft bis zum gänzlichen Verschwinden, und

die negative Lebensweise des Fötus ist wieder zurück gekehrt. So wie dieser, athmet der Schlafende nicht, oder sehr wenig. So wie jener aus dem hydrogenen Venenblute oder dem Schafwasser seine Nahrung zog, so lebt nun der Schlafende von dem vorher angesammelten Hydrogenfette, die Puppe von dem *corpus adiposum*. Unterdessen gedeiht die Sekrezion der Zeugungskräfte, (weßhalb selbst bey den nichtschlafenden Thieren Fettwerden der Brunstzeit vorher geht,) und es regt sich die plastische Kraft mit doppelter Thätigkeit. Reich an Samen erwachen die Thiere, und aus dem Schlafe erheben sich die höhern Thiere mit neuer Bekleidung, neuer Haut und neuen Haaren, und aus der Puppe aufersteht die Raupe, metamorphosirt zum Schmetterlinge.

§. 48.

Endlich sehen wir schon in dieser merkwürdigen Periode des menschlichen Lebens eine Reihe von Metamorphosen, durch welche die Organisazion erst allmählig sich erhebt, so wie die Raupe erst durch viele Häutungen und mehrere Metamorphosen zum Schmetterlinge wird. In der ersten Zeit ist der Embryo Infusionsthier und Polyp, und wird nach und nach mehrern Thierorganisazionen der untern Stufe ähnlich; in der Mitte des Fötuslebens trägt er die Organisazion der Amphibien; gegen das Ende die Organisazion eines Taucherthiers. Mit der Geburt erst erhebt er sich zur bleibenden Luftorganisazion.

Anhang.

Abweichungen in den Bildungsgesetzen des Fötus.

Anomalien, Mißgeburten, Zwitter.

§. 49.

So bestimmt die Gesetze der Zeugung und Bildung für jede Art von Organismen gegeben sind, so daß unter den tausenden von Thierarten jede nur den Typus ihrer Organisazion hervor zu bringen vermag, so zeigen sich doch unter den Individuen so unendliche Nüanzirungen der Form, daß nicht leicht, und am wenigsten unter der Menschengattung, eines dem andern vollkommen gleich gefunden werden kann. Diese Schattirungen der Urform, höchst interressant für den Physiognomiker, haben von den Naturforschern noch nicht einmahl Namen erhalten: auffallendere Abweichungen heißen aber Anomalien; Erbfehler, wenn sie von den Aeltern herrühren; Varietäten, wenn diese Abweichungen auf mehrere Generazionen forterben. Noch bedeutendere, schon bey der Geburt vorhandene, und die Urform offenbar verunstaltende Abweichungen nennt man Mißgeburten. Unterscheidungen, die freylich noch nicht so genau bestimmt sind.

§. 50.

So sehr auch die Natur bey Hervorbringung dieser zahllosen Formänderungen zu spielen

scheint, so folgt sie doch sicher immer denselben Gesetzen. Tausend Umstände wirken aber auf dieselben ein, deren Einfluß sich gar nicht berechnen läßt. Das individuelle Verhältniß der organischen Kräfte, durch deren Konzentrazion auf eine kleine organische Masse die Erzeugung verrichtet wird, (Th. 1, §. 287) macht die Organisazion des Kindes gleichsam zu einem Abdrucke der älterlichen. (Th. 1, §. 288, 314) Dadurch werden schon, außer den organischen Erbfehlern und Erbkrankheiten, mancherley Deformazionen veranlaßt. So haben Aeltern, die durch irgend einen Unfall Gliedmaßen verloren oder Wunden erhielten, öfters schon Kinder erzeugt, die mit analogen Verstümmelungen und korrespondirenden Narben zur Welt kamen.

§. 51.

Aber auch während der Schwangerschaft kann die Mutter durch Veränderung der Nahrungssäfte, die das Kind von ihr erhält, oder durch andere, verborgenere und unerklärbarere, deßwegen aber noch nicht unmögliche Einflüsse die Entwickelung des Kindes modifiziren. Dadurch entstehen namentlich Mißverhältnisse der einzelnen Theile gegen einander, ungewöhnliche Größe oder Kleinheit einzelner Organe, (Th. 1, §. 315) daraus vielleicht manche dem so genannten Versehen der Mutter zugeschriebene Deformitäten der Leibesfrucht. *)

*) Die neueste Geschichte der Naturwissenschaft lehrt,

§. 52.

Weit mehr Abnormitäten, unter andern auch eine unregelmäßige Lage der Theile, scheinen aber allerhand Zufällen zuzuschreiben zu seyn, die der Frucht selbst zustoßen. Die Weichheit und Verletzlichkeit des Körpers, und die große Thätigkeit der plastischen, formenden Kräfte müssen häufig die Entstehung solcher Deformitäten veranlassen. Es ist mir wahrscheinlich, daß beym Fötus selbst gewisse Aeußerungen der bildenden Kraft in einem hohen Grade Statt finden, von welchen bey dem gebornen Menschen nur wenige Spuren sichtbar sind; daß der Fötus, und noch mehr der Embryo, so wie in der übrigen Organisazion, auch in der Stärke des Reproduktionsvermögens, und in der Leichtigkeit, womit dicht an einander liegende Theile zusammen wachsen, den niedrigen Thierorganismen ähnlich ist. *) Wer kennt nicht die merkwürdigen Versuche über diese beyden Aeußerungen der bildenden Kraft bey Polypen, Schnecken, Amphibien, u. a.? Der Besitz dieses Vermögens entspräche, auch teleologisch betrachtet, der leichten Verletzlichkeit des Embryo. Daraus erklärte sich nun leicht eine Menge der wunderbarsten Mißstaltungen. Verliert der Embryo durch

wie mir däucht, nur zu deutlich, daß nicht alles Unerklärbare, selbst nicht alles Unbegreifliche, Aberglaube der ehrlichen Alten ist. — Sie haben oft mehr und richtiger gesehen, als wir.

*) Möchte man doch Versuche mit den Embryonen der Beutelthiere anstellen!

irgend einen Unfall ein Glied, so erzeugt es sich wieder, erlangt aber nicht die Vollkommenheit, die es haben sollte, so wohl der Form als der Größe nach. So entstehen viele Deformitäten. Geht der Theil später verloren, so daß keine Reprodukzion möglich ist, so entstehen Monstrositäten mit fehlenden Theilen. Werden durch irgend eine fortdauernd gezwungene Lage verschobene Theile eine Zeit lang an einander gepreßt, so verwachsen sie. So kommen Kinder mit zusammen gewachsenen Fingern, mit verschlossenem Munde oder After, angewachsener Zunge, u. s. w., zur Welt. *) Wird durch einen seltenen Zufall ein Glied vom Körper getrennt, und an eine andere Stelle fest angedrückt, so wächst es wohl gar da an, wie ein Pfropfreis an einem fremden Baume, wie der Sporn auf dem Kopfe des Hahns, wie der Kopf an dem Bauche des Polypen.

§. 53.

Sollte selbst der Embryo, so lange er Polyp ist, nicht noch wunderbarerer Produkzionen fähig seyn? In so viele Theile der Kopf eines Polypen zerspalten wird, so viele ganze Köpfe erwachsen ihm wieder. Sollte vielleicht manche Verdoppelung von äußern oder innern Theilen, sollten überzählige Glieder, (z. B. Finger,) einem

*) Selbst bey Erwachsenen sah man fest an einander gebundene Finger verwachsen, denn der Druck veranlaßt bald die Auffaugung der trennenden Haut.

ähnlichen Zerreißen mancher Organe im Embryo zuzuschreiben seyn? Denn solche überzählige Glieder, wenn die Anomalie nicht vom Vater herstammt, blos einer zu großen Ueppigkeit der bildenden Kräfte zuzuschreiben, scheint mir nichts zu erklären.

§. 54.

Bey vielen Mißgeburten mit überzähligen Gliedern läßt es sich aber mit mehr Wahrscheinlichkeit annehmen, daß diese letztern angewachsene Ueberreste eines zweyten Embryo oder Zwillings sind. Wird nämlich der eine Embryo frühzeitig und größten Theils zerstört, so können die übrig gebliebenen Glieder mit dem andern verwachsen. So erklären sich Mißgeburten mit zwey Köpfen oder mit zwey Rümpfen, (wahrscheinlich fällt ihre Entstehung schon in den ersten Monat der Schwangerschaft,) Mißgeburten mit drey Füßen oder Armen, und viele andere, besonders unter den Hausthieren, häufige Mißgeburten.

Ueberhaupt sind Mißgeburten ungleich zahlreicher unter Hausthieren, und unter kultivirten Menschen, als unter Wilden.

§. 55.

Noch auffallender ist an einigen andern Mißgeburten diese Entstehung durch zwey Embryone. Wenn zwey Embryone zugleich erzeugt werden, der eine aber aus irgend einer Ursache, vielleicht wegen eines mangelnden Nabelstranges,

(vergl. §. 35) sich mit Mühe nur entwickelt, so läßt es sich denken, daß dieser von der Natur gleichsam verstoßene Embryo, wie eine parasitische Pflanze, seine Adern in die des Bruders einwurzelt, an ihn sich anschließt und anwächst, und durch ihn gleich jedem andern Theile ernährt wird.

So lebte in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts ein Genueser, dem ein solcher eingeschrumpfter und verbildeter Bruder aus dem Bauche hing. Er selbst war ein starker großer Mann, der sich an vielen Orten sehen ließ. Sein verwahrloseter Bruder aber war höchst ungestaltet, ohne Aeußerung von Bewußtseyn, und keine Nahrung, ob er gleich Mund und Zähne hatte, selbst einnehmend. Dahin gehört wohl auch das ganz kürzlich erst bekannt gewordene Beyspiel eines funfzehnjährigen Knaben in Frankreich, der an unbegreiflichen Zufällen starb, und zwischen dessen Gedärmen man nach seinem Tode einen kleinen verkrüppelten menschlichen Körper fand, der sich langsam nur entwickelte, und dessen Alter schon seine zweyten Zähne bezeugten. Ohne Zweifel war dieser ein Zwilling des andern und mit ihm erzeugt. Als Embryo verwuchs er wahrscheinlich mit den Gedärmen des letztern, und wurde, in diesen gleichsam eingeschachtelt, von seiner äußern Haut überzogen. Unter den kümmerlichsten Umständen sich ernährend und ausbildend vegetirte er fort, und schrumpfte ganz zusammen, bis er endlich durch seinen Wachsthum tödtliche Zufälle dem Bruder verursachte.

§. 56.

Es ist aber auch möglich, daß zwey gleich starke Embryone zusammen wachsen, und daß

beyde sich gleichförmig entwickeln. So können Mißgeburten von Doppelmenschen entstehen, die Jahre lang nach der Geburt fortleben, deren Blutsystem aber in einander gränzt, deren Körper an einer Stelle unzertrennbar zusammen gewachsen sind.

Das merkwürdigste Beyspiel von solchen Doppelmenschen sind die beyden ungarischen Mädchen Judith und Helena, die in dieser Abhängigkeit über zwanzig Jahre schwesterlich lebten. Solche Doppelgestalten sind unter Hausthieren nicht selten. Hühnereyer mit zwey Dottern geben, wenn sie ausgebrütet werden, gewöhnlich solche Mißgeburten.

§. 57.

Ferner veranlassen Krankheiten, partielle Desorganisazionen, und Zerstörungen, die schon der Fötus erleidet, allerhand Anomalien und Mißstaltungen. Die noch sehr vitale Haut scheint diesen besonders unterworfen zu seyn. Solche Desorganisazionen der Haut sind die Muttermähler, größere oder kleinere braune oder röthliche Flecke, wo die Haut sichtbar anders ist, und auf welchen daher in der Folge auch verschiedenartige, (Mause-, Reh- oder Ziegenhaaren ähnliche,) Haare sprossen.

§. 58.

Endlich sind manche Mißstaltungen zunächst in einer freylich unerklärbaren Störung der wirkenden Bildungskräfte zu suchen. Wenn z. B. beyde Augen in ein einziges, in der Mitte der

Stirn sitzendes, gleichsam zusammen geflossen sind, so scheint es blos, daß die organische Kraft nicht beyde nach den Gesetzen des Dualismus zu entfernen vermochte, denn dieses Einauge enthält fast alle Theile zweyer Augen. Eben so, wenn nicht die eine Geschlechtsform bestimmt und rein heraus gehoben werden konnte, entstehen Mißgeburten mit beyderley, (meistens verunstalteten,) Geschlechtstheilen, so genannte Zwitter. Hierher müssen wir endlich jene Mißgeburten zählen, wo die plastische Kraft in ganz veränderten Verhältnissen, sogar sehr nahe an fremde Formen ausweicht. So sah man Hunde mit Rüsseln oder Schweinschnauzen, menschliche Mißgeburten mit vogelähnlichen Augen, mit Krallen, u. a. m.

§. 59.

Diese Bemerkungen scheinen mir das Wichtigste zur Erklärung dieser für die Physiologie so merkwürdigen Erscheinungen, der Mißgeburten, zu enthalten; und nach diesen lassen sich die verschiedenen bisher angetroffenen Mißstaltungen ungefähr in folgende neun Klassen füglich eintheilen.

1. Erbliche Deformitäten. Erb-Fehler und Krankheiten. Narben bey Kindern an der Stelle, wo die Aeltern eine Wunde erhielten. Anglisirte Pferde, Hunde, *) und Katzen werfen oft Junge mit Stumpfschwän-

*) Einen solchen jungen Hund habe ich selbst gesehen.

zen. Neger, denen zur Strafe Finger abgehackt wurden, sollen Kinder gezeugt haben, denen diese Finger fehlten.

2. Verunstaltungen, ungewöhnliche Form oder Volum. Angeborne Höcker, krumme Glieder. Hasenscharten, Muttermähler. Manche so genannte Zwitter, eine übermäßig lange, einem Penis ähnliche Clitoris; ein gespaltener Hodensack, und verschrumpfter Penis bey männlichen Sexualtheilen.

3. Verkehrte Lage der Theile; z. B. Herz oder Milz auf der rechten Seite, die Gedärme in einer umgekehrten Lage. Wenn das Herz auf der rechten Seite liegt, so liegen gewöhnlich alle Eingeweide verkehrt.

4. Versetzung der Theile. Im Jahre 1799 war ein erwachsener Italiäner in Paris, dessen einer vollkommen ausgebildeter Fuß unter der einen Schulter sich befand. Eingeweide außer dem Körper.

5. Mangelhafte. Der gemeinste ist der Mangel der Ohrläppchen; nicht selten der von Fingern, oder ganzen Gliedmaßen. (Formagini aus Padua hatte nicht ein Rudiment von Armen, und statt der Füße nur zwey ganz kurze zweyzehige Stummel.) Es giebt kaum einen innern Theil, der nicht schon gefehlt hätte, selbst der Kopf, das

Herz, das Rückenmark, die Augen, die Nase, u. s. w. (Vergleiche Th. 1, §. 33, 70, 227, 236)

6. Ueberzählige Glieder. Dreyzehn Rippenpaare. Sechs oder sieben Finger und Zehen. Im Kabinett der Veterinärschule in Berlin sah ich Pferdeskelette von siebzehn, achtzehn und neunzehn Rippenpaaren. Doppeltes Rückgrath.
7. Doppelmenschen (*monstra bicorporea*). (§. 56)
8. Zwitter. Vermischte Sexualtheile, Hoden und Eyerstöcke zugleich. Freemartins unter dem Rindvieh. (§. 58)
9. Verirrung in einen fremden Typus; noch problematisch.

Nicht selten trägt eine Mißgeburt mehrerley solcher Unregelmäßigkeiten zugleich an sich.

Zweytes Lebensalter.

Erste Kindheit.

§. 60.

Mit der Geburt erleidet die ganze Organisazion des Kindes eine Reihe der merkwürdigsten Veränderungen; mit seinem Eintritt in die Atmosphäre beginnt es das höhere Leben. So lange es im Innern der Mutter begraben lag, in Flüssigkeit eingetaucht, vor allen äußern Reizen gesichert, war sein Leben ein bloßes Pflan-

zenleben, die organischen Funkzionen waren doppelt thätig. Die Organe des thierischen Lebens, obschon gebildet, waren theils gar nicht, theils nur für die Vegetazion des Körpers wirkend. Erst mit der Geburt tritt ihre wahre Thätigkeit ein, und das thierische Leben beginnt.

§. 61.

Unter allen den neuen Erscheinungen steht der Eintritt der Respirazion, und die dadurch nothwendige Veränderung des Blutumlaufs oben an. Dieser Veränderung ist sogar die ganze Revoluzion, die nun plötzlich im Organismus eintritt, beynahe ausschließlich zuzuschreiben; denn mit den ersten Athemzügen erhält das Blut eine ganz neue Beschaffenheit, und dieses anders belebte Blut in den ganzen Körper ergossen, ertheilt allen Organen eine neue Art von Thätigkeit. Erst mit dem Andrange des rothen Bluts scheinen das Gehirn und das Nervensystem die Fähigkeit zu erhalten, Empfindungen zu vermitteln. Mit der Geburt erst offenbart sich eine Seele, und kündigt sich erst das Gehirn als das Organ derselben an. (Th. 1, §. 33) Im Mutterleibe erhält höchst wahrscheinlich der schlafende Fötus, so wie der Winterschläfer während der Erstarrung, noch keine Sensazion irgend einer Art, noch viel weniger also die ersten Ideen; denn durch die meisten Sinnorgane sind Eindrücke noch unmöglich, sogar die objektiven Empfindungen durch den Gefühlssinn sind noch nicht

anzunehmen, und die Existenz subjektiver Empfindungen von Lust und Schmerz ist sehr zweifelhaft. Eben so werden erst mit dem Einströmen von rothem Blute die willkührlichen Muskeln für den Willen thätig. Die seltenen Bewegungen des Fötus im Mutterleibe, die sehr langsam erfolgende Veränderung seiner Lage, setzen wenigstens gar keine Willkühr voraus, und sind für ganz automatisch oder rein-physisch anzusehen. (Th. 1, §. 153)

§. 62.

Keine geringere Veränderung müssen alle Drüsen und ihre Absonderungen erleiden, so bald rothes Blut ihnen zuzuströmen anfängt. In manchen fängt erst jetzt Absonderung an, z. B. in den Speicheldrüsen, den Thränendrüsen, u. a. m.; bey den meisten, (der Leber, den Nieren, u. a.,) verändert sich die Sekrezion in ihrer Mischung, und sie wird ungleich reichlicher und häufiger. Andere Drüsen, wie die Thymus- und Schilddrüse, die Nebennieren und die Brüste, werden jetzt im Gegentheil beynahe überflüssig, offenbar unthätiger, so daß sie sogar den milchichten Saft, den sie vorher enthielten, verlieren; sie werden daher mit zunehmendem Alter immer kleiner. *) Endlich wird es erst durch den Eintritt

*) Im Alter sind die Nebennieren ganz klein und schwärzlich; die männlichen Brüste und die Schilddrüse wie ausgetrocknet und zusammen geschrumpft. Vom Thymus ist oft keine Spur mehr zu finden.

der Respirazion möglich, daß das Kind getrennt von der Mutter lebe, indem es nun durch die Thätigkeit eigner Lungen dem Blute die zum Leben hinlängliche Energie ertheilen kann. Da es aber bisher das Blut von der Mutter erhielt und sein Blutsystem mit dem mütterlichen durch den Nabelstrang verbunden war, so muß, so wie dieser reißt, und die Respirazion beginnt, eine merkwürdige Veränderung in der ganzen Anlage des Blutgefäßsystems, wovon der Umlauf des Bluts abhängt, erfolgen.

§. 63.

Ueber die erste Ursache der Respirazion oder des ersten Athemzuges ist man freylich noch wenig einig. Sie einem bloßen Instinkte zuzuschreiben, heißt gar nichts erklären; denn der Instinkt entsteht selbst erst durch ein Bedürfniß, das seinen Grund in der Organisazion hat. Diese organische Ursache glaubten manche in einer durch die Trennung des Fötus von der Mutter entstehenden Anhäufung des Bluts im Fötus zu finden, aber ohne Wahrscheinlichkeit; selbst die angenommene Anhäufung des Bluts ist eine leere Hypothese. Der erste Grund ist vielmehr in dem plötzlichen Wechsel des umgebenden Mediums, in der Einwirkung der atmosphärischen Luft zu suchen. In der veränderten Temperatur aber nicht; denn wie oft ist diese wenig oder gar nicht von jener des Körpers verschieden! Eben so wenig in irgend einer Erregung des Nervensystems, da

die Empfindung des letztern selbst rothes Blut, also Respirazion, schon voraus setzt. Vielmehr scheinen der Oxygengehalt und der elektrische Zustand der bey der Geburt in die Luftröhre eindringenden Atmosphäre, unmittelbar auf das Blut in den Lungen zu wirken, und dasselbe zum Anschwellen der Lungen, so wie das Zwerchfell zur Erweiterung der Brusthöhle anzuregen.

Es wäre merkwürdig, zu erfahren, ob Thiere, in oxygenlosen Gasarten geboren, auch zu athmen anfingen, ob sie stürben, oder ob sie ohne Respirazion fortvegetirten, bis Oxygenluft zugelassen würde. (S. §. 65) Es wäre merkwürdig, den elektrischen Zustand der Luft, in welcher ein Thier geboren wird, zu untersuchen, oder absichtlich denselben zu verändern. Rechtfertigt wenigstens die Erfahrung, daß positiv-elektrische Luft durch Athmen in derselben negativ-elektrisch wird, daß Mittheilung von Elektrizität den Lebensturgor des Bluts selbst außer dem Körper sichtbar verstärke, daß athmenden Fischkiemen wunderbare elektrische Bewegungen zukommen, diese (und eine andere, Th. 1, §. 127 und 239 geäußerte,) Vermuthung über die Einwirkung der Luftelektrizität auf die Respirazion nicht?

§. 64.

Welches aber auch die Ursache seyn mag, welche die Lungen zur ersten Inspirazion auffordert, so ist es nicht minder gewiß, daß sogleich nach der Geburt das Blut, statt durch das eyrunde Loch aus der rechten Herzkammer in die linke überzuströmen, (§. 37) durch die Lungenarterien nach den Lungen getrieben wird, und von da durch die Lungenvenen in das linke Herz-

ohr gelangt. (Th 1, §. 239) Da nun das linke bey jeder Diastole des Herzens auch zugleich mit dem rechten Herzohre angefüllt wird, so wird aller Durchgang durch das eyrunde Loch vollends unmöglich, indem das Blut der linken Seite in der Systole die vor demselben liegende Klappe sich selbst verschließt. Allmählig, (gewöhnlich schon in den ersten sechs Monaten,) verwächst diese Klappe sogar mit dem Rande jener Oeffnung, und so kann in der Folge auch bey zurück gehaltenem Athem kein Blut durchströmen.

Bey Taucherthieren verschließt sich hingegen die Klappe nie, damit der Durchgang des Bluts während des Tauchens möglich bleibe. Eben so fand man oft bey Lungensüchtigen, deren Krankheit Erbfehler war, diese Oeffnung nicht verschlossen.

Auf eine ähnliche Weise verhindert der freye Durchgang des Bluts durch die Lungenarterien nach den Lungen, daß dasselbe durch den Arteriengang (§. 38) nach der Aorta zu fließe. Auch diese eigenthümliche Ader des Fötus wird unthätig, zieht sich zusammen, und verwächst allmählig zu einem undurchbohrten Bande.

§. 65.

Eine ähnliche Veränderung erleidet das Blutsystem des Unterleibes. So wie kein Blut mehr durch die Nabelvene in den Fötus gelangt, verschließt sich auch der Ductus venosus, (§. 37) der einen großen Theil desselben nach der Hohlader führte, und auch diese Fötusader

verwächst nachher zu einem runden, nicht hohlen Bande. Eben so gelangt nun bey diesem veränderten Kreislauf noch weniger Blut in die beyden Beckenarterien. Sie verengern sich daher zusehends nach der Geburt; und da die aus denselben entspringenden Nabelarterien diesem rothen Blute ganz den Durchgang versagen, so hört sogleich mit dem beginnenden Athemhohlen auch das Ausströmen des Fötusbluts durch diese beyden Arterien in den Nabelstrang auf. Auch diese Adern verwachsen daher, so wie die Nabelvene, bald zu undurchbohrten Bändern. Daß das Nichtdurchfließen des Bluts aus den Beckenarterien in die Nabelarterien wirklich der veränderten Beschaffenheit des nun rothen Bluts zuzuschreiben seyn möchte, scheint wenigstens die Erfahrung zu beweisen, daß, wenn die Respirazion kurz nach der Geburt wieder unterbrochen wird, und das Blut der Beckenarterien also wieder schwarz wird, der Durchfluß durch die Nabelarterien von neuem anfängt. (Bichat.)

§. 66.

Durch diese Veränderungen, welche alle von der beginnenden Respirazion herrühren, wird der Blutumlauf des Fötuszustandes in den des Erwachsenen verwandelt, (Th. 1, §. 239) den wir früher kennen gelernt haben; und das Blutsystem des Kindes, das bisher mit dem mütterlichen kommunizirte, davon getrennt. Wie eine Pflanze wurzelte der Fötus in dem mütterlichen

Schooße, der sein Erdreich war, und sog durch diese Wurzeln alle seine Nahrung ein. So wie die Wurzeln losgerissen sind, entfaltet sich schnell der Baum der Lunge, und breitet gierig die vielen tausende seiner Blätter der belebenden Atmosphäre entgegen, um hinfort selbst aus dem allgemeinen Meere des Lebens die reinsten Nahrungsstoffe zu trinken. Weil aber nun auch die Wurzeln, die ihm die gröbern Nahrungsstoffe zuführten, vertrocknet sind, so wird mit der Geburt auch ein anderes Geflecht von Wurzeln nothwendig. Dieses sind die Milchgefäße, die nach innen gekehrt in der langen Fläche des Darmkanals münden. Ihre eintretende Thätigkeit erzeugt, durch eine eigne Erregung des Gemeingefühls, im Kinde das erste Bedürfniß, den Mund zu öffnen, und die Hände nach der mütterlichen Brust auszustrecken. Hunger und Durst werden gefühlt, damit für die innern Nahrungswurzeln nährende Erde herbey geführt werde.

§. 67.

Mit der Geburt tritt also auch die Thätigkeit der Milchgefäße oder des innern Einsaugungssystems, und die Möglichkeit der Verdauung durch die beginnende Absonderung der dazu erforderlichen Flüssigkeiten ein. Der Speichel wird häufig abgesondert; dadurch auch der Geschmackssinn geweckt, so daß das neu geborne Kind auch bald mit Genuß die nährende Milch einschlürft. Die Schleimdrüsen sondern häufiger Schleim ab.

Die Magenwände liefern nun ohne Zweifel auch Magensaft. Die Galle nimmt eine grüne Farbe, und eine etwas dickliche Konsistenz an; Eigenschaften, die sie bekanntlich als geschickt zur Verdauung charakterisiren.

Ehe wir aber das Charakteristische in der Organisazion des Kindes näher betrachten, verweilen wir noch etwas bey den Hauptmomenten der Entwickelungsgeschichte in dieser Periode.

Allmählige Entwickelung der Organisazion beym neu gebornen Kinde, und die erste Kindheit hindurch.

§. 68.

Mit einer negativen Organisazion tritt das Kind in die äußere Natur. Passiv verhält es sich gegen alle ihre Potenzen. Willig folgen daher die Lungen der ersten Einwirkung des Luftreizes, und breiten sich zur ersten Inspirazion der inzitirenden Atmosphäre entgegen. Die feine, von den vielen durchschimmernden Blutgefäßen ganz geröthete Haut ist allen Veränderungen der äußern Temperatur ganz Preis gegeben, die Sinnorgane allen äußern Schall- und Luftreizen. Der Charakter des neu gebornen Kindes ist also Negativität, (Passivität, reine Empfänglichkeit,) mit dem geringsten Antheil an Positivität, (entgegen wirkender Selbstthätigkeit,) allgemeine Schwäche, Asthenie im höchsten

Grade; nur durch die Pflege und den Schutz der Mutter entgeht es dem Tode. Seine ganze Physiognomie ist auch die eines leidenden, passiven Geschöpfes. Bey einer solchen Passivität und ausschließlicher Empfänglichkeit ohne alle gegenwirkende Selbstthätigkeit des Seelenorgans kann von Vorstellung und Unterscheidung des Mannigfaltigen noch nicht die Rede seyn. Die Objektenwelt liegt wie ein Chaos vor dem Kinde. Wie in ein Lichtmeer getaucht empfindet das Kind blos Glanz, durch das Ohr blos Schall, keine Nüanzen, keine Farben, keine Töne.

§. 69.

Weislich hat indessen die Natur dafür gesorgt, daß auch diese ersten Eindrücke nicht auf sehr empfindliche Organe zu heftig einwirken. Viele Thiere läßt sie mit dicht verschlossenen Augenliedern geboren werden, oder sie giebt den Müttern den Instinkt, zum Gebären dunkle Orte zu suchen. Ob nicht die Mutter des Menschen das Gleiche thun sollte? Aber auch das Auge des Gebornen hat sie geschützt. Die Gefäßhaut, welche die Pupille überzog, ist zwar zerrissen, und das Augenlied öffnet sich gleich; allein die Linse und die Hornhaut sind durch die vielen nährenden Gefäße noch trübe, so daß der Lichtreiz gemäßigt nur die Netzhaut trifft. Nicht minder geschützt ist das Ohr durch den vielen Schleim, der das äußere, besonders aber das in-

nere Ohr des neu gebornen Kindes anfüllt, und in den ersten Tagen beynahe alle Schallempfindung hindert. *) Allmählig nur schwindet dieser Schleim, so wie die Trübheit der Linse und Hornhaut.

§. 70.

Eine andere, länger bleibende Eigenheit der Gesichtsorganisazion des Kindes liegt darin, daß überhaupt der Augapfel in diesem Alter mehr als in den folgenden von Feuchtigkeit strotzt. Dadurch wird die Hornhaut etwas hervor gedrängt und convexer, eben so ist die Linse gewölbter oder sphärischer, und ihre Brechbarkeit größer. Das Auge wird dadurch myopisch, (§. 32) der Fokus wird kürzer, und das Kind sieht im Allgemeinen gut und deutlich nahe Gegenstände, minder gut ferne. **)

In diesem Alter nimmt das Kind nur allzu leicht schädliche Gewohnheiten an. So entsteht häufig das Schielen, wenn nicht Sorge getragen wird, daß das Kind beyde Augen zugleich gebrauchen lernt. (Th. 1, §. 101)

*) Im Greisenalter tritt aus umgekehrten Ursachen häufig Harthörigkeit ein. Alle Theile werden fester und trockner. Das Trommelfell wird unelastischer, nicht selten sogar knöchern. Das Ohrenschmalz wird zäher und in geringerer Menge abgesondert. Das innere Ohr verliert von seinen Feuchtigkeiten, und der Nerve wird härter und unempfindlicher.

**) Das Gegentheil tritt beym Greise ein. Durch die allgemeine Abnahme der Säfte wird die Wölbung der

§. 71.

So wie aber das Kind athmet, und das positive Lebensprinzip aus dem Oxygenmeere, der Atmosphäre, einzieht, erwacht einige Selbstthätigkeit der innern Natur, und gewinnt die Organisazion an Positivität. Von Tage zu Tage, je länger es athmet, steigt diese, und tritt die negative Form zurück. Schon mit dem zweyten Athemzuge zeigt sich die erste Spur dieser innern, eignen Thätigkeit, noch mehr verräth sie sich in dem ersten Anstrengen der Lungen beym Schreyen, in der ersten Bewegung der Gliedmaßen, dem ersten Ausstrecken derselben nach der mütterlichen Brust, der ersten Gegenwehr des Kindes, wenn es gewaschen wird. Schön ists, das allmählige Erwachen dieses Lebens nach außen, der eignen gegenwirkenden Thätigkeit des neu gebornen Kindes in den ersten Tagen und Wochen des Lebens zu beobachten, und ahnungsvoll ohne Zweifel

Hornhaut flacher, und der Durchmesser der Linse etwas kleiner. Daher wird das Auge im Alter presbytisch, besser in die Ferne, als in die Nähe sehend. Auch die straffern Muskeln gestatten nicht mehr die Mobilität, die das Auge des Kindes hat. Die Hornhaut verliert von ihrer Elastizität und vollkommenen Durchsichtigkeit; um den Rand derselben zieht sich ein undurchsichtiger Kreis. Die harte Haut wird rigider, zuweilen sogar knorpelicht. Das schwarze Pigment wird blasser. Die Pupille kann sich nicht mehr so sehr erweitern. Die Linse ist oft härter und etwas gelblich. Der Augapfel zieht sich wegen des Mangels an Fett tiefer in die Augenhöhle zurück.

fürs ganze künftige Leben schon die Ungleichheit dieser Entwickelung bey verschiedenen Kindern.

§. 72.

Die frühere Ausbildung der obern Gliedmaßen ist Ursache, daß sich gewöhnlich lebhafter die Arme als die Füße bewegen. Anfangs ziehen sich meistens die Füße nur kreuzweise zusammen, und strecken sich erst später aus. Anfangs bewegen sich die Arme gleichförmig, nachher erst unabhängig der eine von dem andern. Je früher die Haut an die äußern Eindrücke gewöhnt wird, desto eher verliert sich jene leidende Physiognomie: erst nach einigen Wochen zeigt sich jedoch wirkliche Freundlichkeit, und später erst einiges Muskelspiel, später noch, (um die fünfte oder sechste Woche,) wirkliches Lächeln. Dem Weinen und Schreyen gesellt sich allmählig das Lallen zu, die ersten Versuche, Laute zu bilden; eine erfreuliche Aeußerung der produktiven Körper- und Geisteskraft.

§. 73.

Schon in den ersten Tagen zeigt das Kind durch seine Bewegnng des Mundes und der Arme während des Saugens das Erwachen seines Geschmackssinnes und sein Wohlbehagen an der Muttermilch an. Auch gegen andere Getränke verräth es bald diesen Sinn. Schon in den ersten Wochen sieht man während des Schlafs zuweilen Bewegungen des Mundes, die vielleicht auf die Ge-

genwart von Träumen oder dunkeln Vorstellungen des Saugens hinweisen.

Unter den Sinnorganen erwacht wahrscheinlich der Geruch am spätesten, so wie er sich in der Folge am spätesten erst ausbildet. Denn dieses ganze Organ ist durch die Enge des Antlitzes überhaupt am meisten zusammen gedrängt, die Höhlen sind enge, und von den Stirnhöhlen ist noch gar keine Spur vorhanden. (Th. 1, §. 89) Die ganze Nasenhöhle ist in den ersten Tagen so verschleimt, daß Geruchsempfindungen noch gar nicht möglich sind; auch läßt das neu geborne Kind nichts bemerken, was darauf deuten könnte.

§. 74.

Die Sinneseindrücke werden nun allmählig deutlich. Das Chaos von Glanz und Schall sondert und gestaltet sich, indem das Auge allmählig Nüanzen von Beleuchtung, und verschiedene Farben, das Ohr höhere und tiefere, schwächere und stärkere Schälle oder Töne vernimmt. Allmählig wächst und steigt auch die innere Selbstthätigkeit in den Sinnorganen. Das Auge sieht nach Gegenständen hin, und fixirt sich auf dieselben. Das anfangs matte Auge wird lebhafter und sprechender, die Pupille verengert und erweitert. Die Augenlieder öffnen und schließen sich willkührlich. Ein starker Schall erschüttert nicht blos seine passive Organisazion, sondern es fängt schon in der zweyten und dritten Woche an, sich umzusehen. So erweckt das Ohr die erste Aufmerksamkeit, in-

dem es die Gegenwart von Gegenständen vernimmt, und das Kind aufgefordert wird, sie auch zu sehen. Diese Vorstellungen graben sich wohl schon früh ins erwachende Gedächtniß ein; viel später erst werden sie aber so tief sich eindrücken, und wird die eigne Kraft so stark seyn, daß sich das Kind derselben zu erinnern vermag, daß es wiederkommende Eindrücke, (die Physiognomie der Mutter und des Vaters, ihre Stimme, seinen Namen, u. s. w.,) als bekannt unterscheidet und wieder erkennt.

§. 75.

So erwacht, und entwickelt, und vermehrt sich allmählig der positive Faktor beym gebornen Kinde. Je geringer aber beym neu gebornen Kinde das Leben nach außen ist, je schwächer noch der Zustand der thierischen Funkzionen ist, desto thätiger sind alsdann noch die organischen, das Leben nach innen, das Leben für den Körper. Es scheint sogar in den ersten vierzehn Tagen, als trete das Kind nur mit Mühe in den Zustand des Wachens; nur gezwungen durch das Bedürfniß der Nahrung, welches es wachend nur befriedigen kann; so oft es erwacht, fordert es die Mutterbrust. Ist der Hunger befriedigt, und sind die Eindrücke der Außenwelt nicht zu erregend, so kehrt es wieder in seinen gewohnten Schlaf zurück. In den ersten Tagen schläft daher das Kind an zwanzig Stunden, in der zweyten Woche noch achtzehn, und beynahe die ganze frühere

Kindheit durch verschläft es mehr als die Hälfte der Zeit. In dieser ganzen Periode ist auch das vegetative Leben vorherrschend, und desto sichtbarer, je jünger das Kind ist. In der ersten Woche wächst es gewöhnlich um 1, nicht selten um 2 Zoll, und sein Gewicht vermehrt sich um anderthalb Pfund, also beynahe um den vierten Theil des ganzen Gewichtes. Im sechsten Monate ist das Kind schon dritthalb Fuß lang und 12 bis 13 Pfund schwer. Mit dem Ende des ersten Jahres hat es schon die Länge von beynahe 3 Fuß und ein Gewicht von 20 Pfund erreicht.

§. 76.

Anders ist indessen jetzt dieser Vegetazionsprozeß: unter andern Verhältnissen wirken jetzt die organischen Kräfte; denn der große nährende Strom, das arterielle Blutsystem, erhält nach der Geburt durch die Nahrungsstoffe, die ihm aus dem Darmkanal zufließen, und durch den Sauerstoff, den es bey jedem Athemzuge einsaugt, eine ganz andere Beschaffenheit, weit mehr Energie und Positivität. Die negativen Organe werden von der Geburt an weit sparsamer ernährt, und die meisten wachsen in der Folge sehr langsam, viele gar nicht mehr; bey einigen ist selbst der Einsaugungsprozeß bedeutender, als der des Ansatzes. Allmählig verschwindet daher jene Disproporzion des Schädels, der Leber, der Bauchlänge. Die letztere wird kürzer, so wie sich zugleich das Becken erweitert. Hingegen

werden die Muskeln allmählig stärker und röther, denn das hellrothe Arterienblut ist zur Absetzung der Faser vorzüglich geschickt. Eben so rasche Fortschritte macht von nun an die Verknöcherung. Viele Knorpel werden in kurzem knöchern, viele getrennte Knochenstücke verwachsen durch vereinigende Knochenmaterie, hier und da entstehen in den obern und untern Gliedmaßen zwischen den Sehnen kleine linsenförmige Knochen, die beym neu gebornen noch gar nicht vorhanden sind, die Sehnenknöchelchen. Der sichtbare Wachsthum des Körpers und die Vermehrung des Gewichts sind großen Theils der Zunahme der Knochen nach jeder Richtung zuzuschreiben.

So wie aber der Sauerstoff, der schon im Blute die Bildung des Faserstoffs begünstigt, als die Ursache des Festwerdens aller Theile angesehen werden muß, und so wie durch das Ueberhandnehmen desselben im Körper durch die fortdauernde Respirazion die Bildung und das Festwerden der Muskeln und die Verknöcherung befördert werden: so muß im Alter durch das eintretende Uebergewicht desselben allmählig Rigidität aller weichen Theile, und abnorme Verknöcherung vieler Theile entstehen, die endlich das Stillstehen aller Funkzionen und den Tod veranlaßt. Die Knochen werden durch Verminderung der Gallerte, und durch Zunahme der Kalkerde trockner und spröder. Die vielen Oeffnungen, durch welche Blutgefäße in die Knochen drangen, werden ausgefüllt, die Knochen daher weniger ernährt und leichter. Die Beinhaut wird dünn, und verwächst mit dem Knochen. Eben so verlieren die Knorpel ihre Elastizität und ihre Gallerte, und werden allmählig knöchern. Es verschwinden daher viele Suturen, wo

durch Knorpellagen Knochenstücke von einander getrennt sind. So die Theile des Schädels, des Brustbeins, des Beckens. Die Verknöcherung der Rippenknorpel macht den Thorax steifer. Die Abnahme der Elastizität bey den Wirbelknorpeln und ihr Dünnerwerden verkürzen und krümmen das Rückgrath. Endlich fangen selbst die Sehnen und Bänder an sich zu verknöchern; und sogar die Häute vieler Adern, der Gedärme, u. a., werden zuweilen verknöchert. Nicht selten entstehen Ankylosen.

§. 77.

Eine der merkwürdigsten und für das Kind besonders wichtige Erscheinung in der Knochenbildung ist das Durchbrechen der Zähne, welches in dieses erste Alter fällt. Schon vor der Geburt hatten sich Knochenkerne, die künftigen Kronen, in den Zellen der Kinnladen gebildet. Das Zahnfleisch bedeckt aber bey der Geburt noch alle diese Zellen. Es vergrößern sich aber allmählig die Kronen, und unter diesen bildet sich eine Wurzel. Da die knöcherne Wand der Zelle dem wachsenden Knochen nicht nachgiebt, so drückt er immer mehr nach oben die Zahnfleischdecke; allmählig wird diese, so wie andere Theile, die sehr gedrückt werden, eingesogen, (§. 52) und die Krone erscheint, und steigt nach und nach immer höher aus der Zelle empor. Der Ausbruch beginnt gewöhnlich im sechsten oder siebenten Monat mit den untern Schneidezähnen; wenige Wochen später erscheinen die obern; darauf die zweyten Schneidezähne; in dem zwölften Monate gewöhnlich die Eckzähne; in der letzten Hälfte des zweyten Jahres

die ersten Backzähne; endlich im fünften oder sechsten Jahre die zweyten, womit die Anzahl von Zähnen der ersten Zahnung, (vier und zwanzig,) vollständig ist.

Der Durchbruch der ersten Zähne ist mehr oder weniger schmerzhaft, und erregt leicht allerhand Zufälle; Augenkrankheiten, Durchlauf, Erbrechen, Konvulsionen.

§. 78.

Nicht weniger, als in der ganzen physischen Natur in diesem Alter die negative Form waltet, ist in der intelligibeln Natur dieses ganze Alter hindurch die Rezeptivität durchaus vorherrschend. Wenig geschickt zur Verbindung der Vorstellungen, zur Bildung von Begriffen und Urtheilen, desto fähiger aber, ein Heer von Vorstellungen aufzunehmen. Ein wichtiger Wink für die Erziehung. Kein Wunder, daß, nach der Versicherung der Reisenden, das Kind des Wilden, dessen Sinnen in diesem Alter schon die ganze Natur dargeboten wird, sich so sehr von den Kindern unserer kultivirten Welt an Deutlichkeit und Mannigfaltigkeit der Einsichten auszeichnet. — Die bedeutendste Aeußerung des Positiven, des Selbstthätigen in unserer Intelligenz ist noch die Sprache. Wiewohl also mit der Geburt ein positives Leben, ein Leben nach außen beginnt, und von Jahr zu Jahr sich ausbreitet, so sehen wir doch, daß durch dieses ganze Alter hindurch noch die negative Form vorwaltend ist, und dies ist ein bey allen Veränderungen der Organisazion bleibender Charakter

derselben dieses ganze Alter hindurch. Nur langsam können die Eigenthümlichkeiten der Fötusorganisazion weichen, nur langsam kann ihr Gepräge sich abschleifen; jedes Organ trägt noch lange Spuren des vorigen Zustandes an sich. Jede Funkzion ist daher, wie wir zum Theil schon gesehen haben, etwas modifizirt. Dieser eigenthümliche Charakter der Kindesorganisazion, die zwischen der des Fötus und des Erwachsenen gleichsam schwankt oder in der Mitte steht, verdient nach dieser kurzen Geschichte der Entwickelung des kindlichen Körpers noch besonders berührt zu werden.

Eigenthümlichkeiten der Organisazion in der frühern Kindheit.

1. Zustand der organischen Lebensfunkzionen.

§. 79.

Mit der Geburt beginnt die Thätigkeit der Verdauungsorgane, denn die vorigen Nahrungswege sind zerrissen worden; doch erreichen diese Organe erst allmählig ihre völlige Ausbildung, und die eben beginnenden Funkzionen sind lange noch unvollkommen. Die Gedärme sind noch enge, der Unterschied der dicken und dünnen ist noch wenig hervor gehoben. Der Magen ist enge, und durch die Größe der ihn von allen Seiten umfassenden Leber in eine mehr perpendikuläre Rich-

tung gepreßt, so daß die Speisen nicht so lange in demselben verweilen, und die Einsenkung des Schlundes in den obern Magenmund senkrechter wird.

Diesem letztern Umstande ist es zuzuschreiben, daß sich neu geborne Kinder, so wie alle Thiere, deren Schlund sich unter einem größern Winkel und in einen perpendikulärern Magen einsenkt, so leicht brechen können.

§. 80.

Die Leber elaborirt zwar viele, aber nur schwache Galle. Der Magen hingegen liefert nur wenig Magensaft. Es wird überhaupt viel später erst die im Anfange so vorherrschende negative Organisazion zur Sekrezion dieses oxygenen Verdauungssaftes geschickt. Die Milz ist auch beym Fötus sehr klein. (Th. 1, §. 197) Beym Kinde scheint noch der reichlicher abgesonderte Speichel die Oxygenirung der Speisen größten Theils übernehmen zu müssen. Wegen dieses Mangels an oxygenen Dausäften sind die Darmwege des Kindes geschickter, vegetabilische Substanzen, als animalische zu verarbeiten. Die Animalisazion der Nahrung ist aber überhaupt in diesem Alter noch unvollkommen, und die Einsaugung noch nicht so thätig. Aus dieser Ursache, und wegen der geringern Ausdehnung und senkrechten Richtung des Magens erfordert das Kind häufiger Mahlzeiten; es verdauet schneller, aber unvollkommener. Die Flüssigkeiten bleiben unelaborirter und unthätiger, weil die Wässerigkeiten noch

nicht schnell genug eingesogen werden, es entstehen leicht Anhäufungen von Säften: die Bestandtheile der Organe sind daher schwächer; die Muskeln bleiben weicher und zärter: das Fleisch der jungen Thiere ist daher minder nährend, gallertartiger, und beynahe geschmacklos. Endlich sind auch die Exkrezionen der Darmwege aus dieser Ursache flüssiger, und lange nicht so ausgesogen, als beym Erwachsenen. Der Zersetzungsprozeß steht dem der Aneignung noch weit nach, und der Urin, der die Produkte des erstern aufnimmt, ist daher wässeriger, und enthält lange nicht die Menge von Bestandtheilen, als beym erwachsenen Menschen, und ist noch weniger geschickt zur Bereitung des Phosphors, des Harnstoffes und der Harnsalze.

Je älter der Mensch wird, je mehr der Zersetzungsprozeß vorwaltet, desto dunkler, desto konzentrirter und urinöser wird der Urin; daher entstehen im Alter so leicht Konkrezionen, durch Krystallisirung der Salze in der Blase selbst; in der Jugend hingegen sind diese Zufälle äußerst selten.

§. 81.

Dieser eigne Zustand der Ernährungsorgane und des Assimilazionsprozesses schreibt sich also größten Theils von der verschiedenen Beschaffenheit derselben im Fötuszustande her, welche nur allmählig verändert werden kann. Das gleiche Schicksal trifft auch die übrigen Organe, weil auch ihre Fötusnatur nur nach und nach verloren

geht. Eine solche Eigenthümlichkeit des Kinderalters ist die große Entwickelung des lymphatischen Systems. Die große Thätigkeit der einsaugenden Gefäße, besonders der äußern und an der Haut verbreiteten, (§. 35) ist ein Hauptcharakter der Wurm- und Amphibienorganisazion, und kann nicht sogleich mit dem Eintritt des Menschen in die Luftkonstituzion verschwinden. Sie verliert sich nur allmählig; und das Vorherrschen dieses Systems ist daher durch das ganze Kinderalter, am meisten aber in der ersten Periode desselben, sehr bemerklich. Durch Bäder kann das Kind daher, in den ersten Wochen wenigstens, beynahe eben so gut als durch die Speisewege Nahrungsstoffe erhalten. Die Atmosphäre und andere äußere Umgebungen werden daher auf das Kind einen viel bedeutendern Einfluß haben, als in keinem andern Alter. Das Kind wird sehr empfindlich seyn gegen jede Veränderung in der äußern Temperatur, oder dem Zustande der Atmosphäre. Die Feuchtigkeiten der Luft werden schnell eingesogen, alle darin verbreitete Krankheitsstoffe leicht aufgenommen, alle Miasmen auch durch Berührung infizirter Körper leicht mitgetheilt.

§. 82.

Die Weichheit und die Vitalität des Hautsystems setzen das Kind ferner einer Menge von Hautkrankheiten, allerhand Fiebern mit Hautausschlag, u. s. w., aus. Zugleich ist aber eben diese Zartheit der Haut die Ursache, daß alle

diese Hautkrankheiten, daß Pocken, Rothlauf, u. s. w., viel leichter von dem Kinde überstanden werden, als in spätern Jahren, in denen die Haut derber und minder belebt ist. Der Andrang der Säfte nach dem Kopfe, der diesem Alter eigen ist, macht zugleich, daß das Gesicht hauptsächlich diesen Ausschlägen, u. s. w., ausgesetzt ist. Die Rosenkrankheit und ähnliche Krankheiten sind dem Kinde beynahe eigenthümlich. Die große Entwickelung und die größere Menge der lymphatischen Drüsen veranlassen zugleich in den ersten Jahren viele Krankheiten, die in den folgenden Altern immer seltener werden; es sind sogar viele Anschwellungen und Verhärtungen der lymphatischen Drüsen, z. B. die Skropheln und die englische Krankheit, dieser ersten Periode ausschließlich eigen.

2. Zustand der thierischen Lebensfunkzionen.

§. 83.

Wiewohl das Gehirn schon in den letzten Monaten des Fötuszustandes langsamer sich entwickelte, als der übrige Körper, so ist dasselbe doch selbst nach der Geburt und durchs ganze Kinderalter hindurch verhältnißmäßig beträchtlich größer, als beym erwachsenen Menschen. Im Fötuszustande hatte die frühe und unverhältnißmäßige Entwickelung dieser Organe blos Bezug auf die Bildung des Individuums; (§. 28) aus ihm wuchs der ganze Nervenbaum mit allen Mus-

kelblättern empor. So wie aber viele Drüsen und andere Organe mit dem Beginnen der Respirazion neue Verrichtungen übernehmen, so tritt auch das Gehirn mit der Geburt als ein anderes Organ auf. Bisher war es blos als absonderndes Organ zu betrachten; jetzt, da das thierische Leben erwacht, übernimmt es wichtige, ja die wichtigsten Funkzionen dieses Lebens, es wird das Zentralorgan der Empfindung und das eigentliche Organ der Seele. (Th. 1, §. 33)

Da nun das Gehirn, so wie das Nervensystem überhaupt, in der ersten Lebensperiode sehr entwickelt und verhältnißmäßig größer ist, so wird es gewisser Maßen über die andern Funkzionen dominiren, und sich als das Organ der Empfindung und der Seele durch eine Reihe merkwürdiger Erscheinungen auszeichnen. Von dem Hirn- und Nervensystem hängt größten Theils das Verhältniß aller thierischen Funkzionen, selbst jener des intellektuellen Menschen, ab. Verbinden wir damit die Betrachtung des Muskelsystems, so erhalten wir eine Darstellung aller thierischen Lebensfunkzionen in dieser Periode.

§. 84.

Das Gehirn des Kindes ist nicht allein größer, als das des Erwachsenen, sondern zugleich weicher und blutreicher, und alle Nerven sind dicker. Die Gehirnfunkzionen sind daher thätiger, die Empfänglichkeit für Eindrücke ist höher. Zugleich ist aber die Bildung des Gehirns gleich-

förmiger und ebener, manche Fähigkeiten schlummern daher noch, manche Thätigkeiten sind noch schwach. (Th. 1, §. 36)

Alle willkührliche Muskeln sind weich und sehr reizbar, (beyde erbliche Charaktere aus der Fötusorganisazion,) in vieles Fett und zartes Zellgewebe eingehüllt. Die Sinnorgane haben wir bereits betrachtet. Der Reizbarkeit aller Muskelfasern ist zugleich die ungemein schnelle Kontraktilität des Herzens, die Frequenz des Pulses, die rasche Zirkulazion des Bluts zuzuschreiben. Beym ungebornen Kinde zählt man in jeder Minute 130 bis 140 Pulsschläge; im zweyten halben Jahre noch an 120, und über 100 dieses ganze Alter hindurch.

§. 85.

Reizbarkeit und Beweglichkeit, und Rezeptivität der Sinne sind daher die Charaktere des Kindes, die aus seiner eigenthümlichen Organisazion hervor gehen. Daher die beständige Unruhe des Kindes, die unaufhörliche Thätigkeit seiner Hände und Füße: das Kind will alles ergreifen und betasten; alles sehen und hören. Auf der einen Seite durch die Neuheit der vielen Gegenstände stärker gereizt, auf der andern mit einem so empfänglichen Nervensystem versehen, ist seine Aufmerksamkeit beständig gespannt; in jedem Augenblicke erhält der Geist neue Anschauungen, neue Bilder und Begriffe, und jeder Eindruck gräbt sich tief ein. Wie wäre es auch sonst möglich,

daß in diesem zarten Alter eine solche Fülle von Kenntnissen aufgenommen wird? In keiner folgenden Zeitperiode strömen so viele Anschauungen dem Geiste zu, in keiner macht der Mensch so viele Erfahrungen und Beobachtungen, als in den ersten Jahren. Viele Millionen gehen den ersten Versuchen, zu sprechen, voran, die also schon im ersten Jahre gemacht sind.

Eine Folge dieser großen Thätigkeit des Kindes, und der öftern Erregung und Ermüdung desselben ist, daß auch deßwegen schon das Bedürfniß des Schlafes in diesem Alter häufiger, und daß derselbe tiefer ist, als in den folgenden. (Vergl. §. 75)

§. 86.

Eine andere wichtige Folge der prädominirenden Thätigkeit des Gehirns in diesem Lebensalter ist aber die, daß dadurch dieses Organ, und der Kopf überhaupt, beym Kinde der Sitz der meisten Krankheiten ist. Denn wir werden überall bemerken, daß jeder Theil in dem Maaße, als seine Vitalität zunimmt, auch jeder Affekzion leichter ausgesetzt ist. Viele Hirnkrankheiten, Hirnwassersuchten, Hirnschwämme, Konvulsionen aller Art, die jeder heftige Schmerz, jede starke Anstrengung nur zu leicht verursacht, gehören daher dem Kinde beynahe eigenthümlich an. Der verhältnißmäßig stärkere Zufluß des Bluts nach dem Kopfe vermehrt die Hautausdünstung dieses Theils, verursacht den schnellen Wachsthum der Haare, die häufigen Hämorrhagien aus der Na-

se, den Ohren und Augen. Daher treffen alle Arten von Hautausschlägen und von Oedemen in diesem Alter häufiger das Gesicht, als später. Daher auch das Einnisten fremder Insekten auf dem Kopfe beym Kinde, u. s. w.

§. 87.

Endlich werfen wir nun noch einige Blicke auf den Zustand der übrigen Organisazion des Kindes, in so fern sie auf die thierischen Verrichtungen einwirkt. (Th. 1, §. 277 ff.) Zu dieser großen Beweglichkeit des Nerven- und Muskelsystems kommt noch eine ausgezeichnete Schnelligkeit und Kraft des Blutumlaufs. Fieberhaft schlägt das Herz; das Blut bewegt sich frey und schnell durch alle Adern; die Lungen beleben dasselbe mit vieler Kraft; die Leber gestattet ihm in ihren erweiterten Gefäßen einen ungehinderten Durchgang; das Verdauungsgeschäft wird schnell vollendet; die noch wässerige Galle erregt noch keine starken Gefühle; Samen wird noch gar nicht abgesondert; die innern organischen Reize, die so mächtig auf unser Temperament wirken, und uns auf uns selbst immer zurück ziehen, sind noch alle schwach. Kein Wunder also, daß das Kind ein so schönes Leben lebt, wachend ganz nach außen existirt, schlafend ganz vegetirt, nur für seinen Körper nach innen lebt. Für jeden Eindruck leicht empfänglich, durch jeden stark erregt, verfolgt einer schnell den andern, und fließt ohne sein Zuthun dem wachsenden Ba-

che seiner Erfahrungen zu; und mit Vergangenheit und Zukunft gleich wenig beschäftigt, hängt es, wie ein Dichter schön sagt, mit Bienenlippen nur an der Gegenwart.

Dritte Lebensperiode.

Zweytes Alter der Kindheit.

§. 88.

Mit dem Zahnwechsel oder der zweyten Dentizion tritt das Kind in das zweyte Kinderalter. Diese merkwürdige Produkzion einer zweyten Reihe festerer Zähne, die an die Stelle der zuerst gebildeten tritt, eine Reprodukzion, welche Aehnlichkeit mit der Häutung oder dem Mausern bey vielen Thieren hat, fällt ungefähr in das sechste oder siebente Jahr nach der Geburt. Wir haben gesehen, daß schon vor der Geburt in jeder Zahnzelle ein kleiner Embryo einer zweyten Krone verborgen lag. Diese entwickelt sich nun allmählig, sehr langsam zwar in den ersten Jahren, nachher aber desto schneller. Die Festigkeit ihres Gefüges hindert schon von Anfang an die Wurzeln der ersten Zähne, sich vollkommen auszudehnen; so wie jene aber größer werden, so bewirken sie sogar durch den starken Druck an jene frühern Wurzeln ihre Einsaugung. (§. 52) Allmählig werden diese daher kleiner, ihre Zahnkronen werden wankend; endlich sind die Wurzeln ganz zerfressen, und diese prekären Zähne fallen unter dem Beißen aus.

Bald steigt nun aus jeder Grube der zweyte Zahn, der bleibender ist, und mit einer größern Krone und festern Wurzeln versehen. Nur eine unregelmäßige Richtung der empor wachsenden neuen Zähne macht es zuweilen nothwendig, daß durch absichtliche Kräfte die ersten Zähne entfernt werden. Alle Vorderzähne werden gewöhnlich von den zweyten hervor dringenden Zähnen verdrängt; nicht selten bleibt aber die Entwickelung der Backzähne so lange zurück, bis irgend einer der ersten durch Zufall oder Knochenfraß verloren geht.

§. 89.

Es geht aber nicht nur ein Wechsel der Zähne in beyden Kinnladen in diesem Alter vor sich, sondern es wird jede Reihe noch mit einem dritten Paare von Backzähnen vermehrt, so daß die Anzahl der Zähne gegen das Ende der zweyten Kindheit auf acht und zwanzig wächst. Das vierte Paar von Backzähnen, (die so genannten Weisheitszähne,) kommt gemeiniglich erst nach dem Eintritt der Pubertät zum Vorschein. Dann ist die ganze Dentizion vollendet, und die Anzahl der Zähne vollkommen, nämlich zwey und dreyßig. (Th. 1, §. 169)

In den mittlern Perioden des Lebens zeigen die Zähne wenig Veränderungen; desto bedeutendere erleiden sie aber im Alter. Die Zähne erfahren früher als die meisten andern Theile das Schwinden des Lebens, Abnahme der Ernährung, und Verknöcherung. Die innere schwammichte, sonst so empfindli-

che Höhle der Zähne wird allmählig von Knochenmaterie ganz ausgefüllt. Die eindringenden Nerven und Blutgefäße, durch die zunehmende Verknöcherung gedrückt, werden allmählig eingesogen. Der unbelebte Zahn schleift sich nach und nach unter dem Beißen ab, die Schneidezähne werden stumpf, die Backzähne verlieren ihre Erhabenheiten, ihre Kronen ebenen sich, und in der Mitte derselben sieht man wie gelbliche Kerne die neue Knochenmaterie, welche die vorige Markhöhle ausfüllt. (Aus den Merkmahlen dieses progressiven Abschleifens der Zähne läßt sich bekanntlich das Alter der Pferde ziemlich genau bestimmen.) Die Zahnkronen werden daher um die Hälfte bis um den dritten Theil niedriger. Da aber mit dem zunehmenden Alter das Zahnfleisch zugleich wegen der schwächern Ernährung einschrumpft und dünner wird, und die Zahnzellen nach und nach durch Einsaugung ihrer Ränder, und größere Verknöcherung der untern Spitze enger und kürzer werden, so ragt allmählig ein beträchtlicher Theil der Wurzel hervor, und so, daß die Zähne sich eher zu verlängern als zu verkürzen scheinen. Bald wird aber die Befestigung der Zähne durch das fortschreitende Dünnerwerden des Zahnfleisches und das Schwinden der Gefäße so lose, und es werden die Zähne durch die zunehmende Verengerung der Zellen so stark hervor getrieben, daß sie zu wackeln anfangen, und endlich ganz ausfallen. So werden zuweilen auch alte verborgene Wurzeln von Zähnen, die ehemahls ihre Krone verloren hatten, im Alter heraus getrieben; eine Erscheinung, die Greise nicht selten durch den Wahn erfreut, als bekommen sie neue Zähne, denn die Beyspiele von wirklicher Erzeugung neuer Zähne in hohem Alter mögen wohl äußerst selten, wenn nicht ganz problematisch seyn.

Da also außer den Zähnen auch die Ränder der Zahnzellen verloren gehen, so werden die Kinnladen,

und besonders die obere, um vieles niedriger. Aus dieser Ursache erhält das ganze Gesicht allmählig eine veränderte Gestalt. Soll der Mund geschlossen seyn, und wenigstens ein Zermalmen der Speisen, (statt des Kauens,) möglich werden, so muß die untere Kinnlade um ein beträchtliches hinauf gezogen werden. Das Kinn nähert sich daher der Nase, und wird mehr hervor ragend, und um so viel merklicher, da sich der Vordertheil des Oberkiefers durch seine Absaugung rückwärts neigt. Der Oberkiefer allein verliert oft an 1 Zoll von seiner Höhe, so daß zwischen Mund und Nase nur ein Raum von wenigen Linien übrig bleibt. Auch die Mundhöhle wird aus dieser Ursache enger; die Zunge verliert an Spielraum, und ihre Spitze ragt daher bis zwischen die Lippen, und so wie das Einnehmen und das Zermalmen der Speisen, wird auch die Sprache sehr erschwert.

§. 90.

Obschon nun diese Reprodukzion neuer Zahnreihen die auffallendste Erscheinung der sich mit den Fortschritten des Wachsthums verändernden Organisazion ist, so weiset doch die Betrachtung des kindlichen Körpers in diesem Alter auf andere nicht minder merkwürdige Veränderungen. Zwar ist in dieser Periode das Gleichgewicht zwischen allen wirkenden Kräften noch lange nicht erreicht. Die Negativität ist noch vorherrschend, noch das Muskelsystem schwach, die Reizbarkeit der Nerven sehr groß, noch der Aneignungsprozeß den Zersetzungsprozeß beträchtlich übertreffend, so daß der Wachsthum noch sehr bedeutend ist. Allein schon sind nun im Organis-

mus nach den hundert tausenden von Athemzügen, die er aus der Sauerstoffatmosphäre schöpfte, alle positive Potenzen zusehends gestiegen; die Thätigkeit der negativen Organe hat sich vermindert. Das Gehirn ist lange nicht mehr, so wie in dem vorigen Alter, in dem ganzen Organismus vorherrschend. Alle die daraus hervor gehenden Krankheiten (§. 86) sind daher viel seltener geworden. Der Körper hat überhaupt viel mehr Festigkeit, Stärke und entgegen wirkende Kraft erlangt, und an alle die Reize der Außenwelt mehr gewöhnt, und durch eine dickere und an Vitalität abnehmende Haut dagegen besser geschützt, ist er in diesem Alter viel weniger Krankheiten unterworfen, als vorher.

§. 91.

Die sichtbar zunehmende Stärke der Muskeln und Knochen läßt den jungen Menschen an allen Uebungen des Körpers Freude finden. Heute gelingt ihm schon, was er gestern noch nicht zu thun vermochte. An Thätigkeit nach außen gewinnt er allmählig Lust. Er freuet sich, Schwierigkeiten zu finden und sie zu bekämpfen. Rasch wagt er es immer mehr, der Natur entgegen zu wirken, und sie als Untergebene des freyen Menschen zu behandeln. Nur ermüdet er früher in seiner Thätigkeit, als der Erwachsene, häufiger fordert er Abwechselung, früher sucht er den Schlaf, und er bedarf dieser Ruhe zur Wiedererlangung seiner Kräfte länger, als dieser.

§. 92.

Endlich zeigt sich auch in der Sphäre der Intelligenz dieses Steigen der Positivität; die eigne Selbstthätigkeit gesellt sich immer mehr zur bloßen Rezeptivität. Schon durch physische Veränderungen begünstigt, erweitert sich der Horizont für alle seine Sinne immer mehr. (§. 70) Ferner sieht das Auge, weiter reicht das Ohr, schärfer wird der Geruch, und richtiger der Tastsinn. Gewöhnlich erwachen in diesem Alter erst Liebe und Freude an Musik und den zeichnenden Künsten. Sein Hirn wird allmählig fester, die Masse der weißen Marksubstanz im Verhältnisse zur grauen Rindensubstanz größer: alle einzelne Theile des Gehirns werden ausgebildeter, wie schon die schärfere Zeichnung der Hemisphären durch die tiefern Furchen zu erkennen giebt. Dieses Organ wird daher immer geschickter zu den Funkzionen der Seele; alle Denkfähigkeiten gewinnen an Stärke, das Gedächtniß bewahrt jede Vorstellung getreuer, die Aufmerksamkeit wird gespannter und lebendiger, und die wachsende Selbstthätigkeit, die produzirende, bildende Vernunft versucht sich täglich in mannigfaltiger Verarbeitung der Vorstellungen, und äußert sich in einer diesem Alter eignen Redseligkeit. So steigt unverkennbar in der physischen und intelligibeln Sphäre des Lebens bey dem Menschen der positive Faktor; das Leben nach außen vermehrt sich, so wie das nach innen abnimmt, und die produzirenden Kräfte des Geistes wachsen, so wie die bildenden

Kräfte des Körpers sich minder thätig zeigen: ein Satz, den man auch, unter gehöriger Berücksichtigung aller Nebenumstände, bey den individuellen Vergleichungen der Menschen unter einander bestätigt finden wird.

§. 93.

So wie aber die Organisazion in diesem Alter schon ihrer Ausbildung nahe entgegen gereift ist und der Wachsthum immer mehr sich verlangsamt, so bereitet sich allmählig jene große Revoluzion vor, die Entzweyung der Geschlechter, vor welcher noch keine Vollendung der Organisazion möglich ist. So wie der Körper seiner eignen individuellen Ausbildung näher rückt, und alle Organe zur eignen Erhaltung ausgebildet sind, entwickeln sich nun die Organe zur Erhaltung der Gattung. In diesem Alter erwachen zwar die eigentlichen Organe der Fortpflanzung noch nicht, wenn frühzeitige Reize irgend einer Art ihre Belebung nicht veranlaßten; allein die ganze Form des Körpers nähert sich nun allmählig schon entweder der männlichen oder weiblichen. Die ganze Physiognomie wird anders beym Knaben als beym Mädchen. Bisher waren sie gleichsam geschlechtslos; verkleidet schien der Knabe noch ein Mädchen, das Mädchen ein Knabe; ihre Sitten, Neigungen und Spiele waren sich größten Theils gleich: nun aber nicht mehr.

§. 94.

Es zeigt sich nämlich bey genauerer Beobachtung, daß sich beym weiblichen Körper die negative Form der ganzen Konstituzion viel langsamer verliert, als beym Knaben; daß alle positive Formen sich weit langsamer in jenem entwickeln. Es ist wahrscheinlich, daß diese in ihren Folgen so bedeutende Verschiedenheit ihren Grund in der schon in der ersten Anlage ungleichen Form der Brusthöhle habe. Beym weiblichen Embryo ist diese schon enger, als beym männlichen. Auch die Lungen sind beym erstern kleiner, als beym letztern. Da nun aber diese das Organ sind, wodurch der Sauerstoff aus der Atmosphäre in den Körper aufgenommen wird und durch diese die Entwickelung des Positiven in der Organisazion bewirkt wird, so erklärt es sich, warum schon in diesem Alter und warum auf immer die Muskeln und Knochen beym männlichen Körper ungleich stärker sich ausbilden, als beym weiblichen, und warum bey dem letztern Gehirn und Nervensystem eine fortdauernde Präponderanz sich erhalten; denn je stärker die Oxydazion des Bluts durch den Lungenprozeß veranstaltet wird, desto reichlicher wird der Faserstoff in ihm gebildet, desto geschickter wird es zur Ablagerung der Knochenmaterie. Eben daher zeigt der weibliche Körper schon in diesem Alter ein weicheres, gleichsam schwammichtes Zellgewebe, einen entwickeltern Drüsenapparat, und derselbe ist überhaupt viel geneigter zum Fettwerden, als der männliche.

§. 95.

Unsere frühern Nachforschungen haben uns aber gezeigt, (§. 47) daß, je mehr die negative Form der Organisazion hervor sticht, desto besser die Entwickelung des Körpers und der Wachsthum gedeihen. Es ist daher kein Wunder, daß der weibliche Körper sich schneller entwickelt, als der männliche. Dieselbe Erscheinung werden wir später bey der Betrachtung des Negers finden. Er lebt unter negativen Umständen, die Negativität bleibt in seiner Organisazion vorherrschender, als in unserer Zone; beyde Geschlechter reifen daher früher und schneller. Da aber eben diese negative Form hauptsächlich die Entwickelung der Geschlechtsorgane befördert, und diese den fernern Wachsthum beschränkt, so läßt es sich denken, warum dessen ungeachtet im Ganzen das Weib, so wie der Neger, nicht die Höhe des europäischen Mannes erreicht; denn bey beyden tritt früher die Pubertät ein, beyde treten einige Jahre eher aus diesem Alter in das folgende, bey beyden hört der Wachsthum viel früher auf.

§. 96.

So äußert sich also schon in diesem dritten Lebensalter eine Geschlechtsverschiedenheit, und die Kinder zertheilen sich, die einen in die Reihe der Knaben übergehend, die andern in die der Mädchen, ehe noch die Pubertät durch eine große Revoluzion des ganzen Organismus die vollkommene Entzweyung bewirkt; und diese Verschie-

denheit spricht sich nicht minder in der Sphäre des Geistes, als in der des Körpers aus. Die schwellenden Muskeln, die stärkern Knochen, das feurige Blut laden den Knaben täglich zu allen gymnastischen Uebungen ein. Eine gewisse Rohheit oder Wildheit ist ihm Zierde. Durch die Empfindung gefällt aber das Mädchen. Das feinere Gewebe seiner Fasern, die größere Reizbarkeit seiner Nerven lassen es früh Freude finden in allen stillen Beschäftigungen, an allen Arbeiten, die durch Geschmeidigkeit gelingen. Während der Knabe in der Stärke sich übt, übt das Mädchen sich in allen Vorspielen der Häuslichkeit und Mütterlichkeit. Früher reifend bildet sich bald im Mädchen das Gemüth, während der Charakter nur langsam im Knaben sich erhebt. Krankheit oder Zwitternatur kann nur diesen zum entstellten empfindsamen Weichling, und jenes zur gymnastischen Amazone erziehen.

Vierte Lebensperiode.

Jünglingsalter.

Entwickelungsgeschichte der Pubertät.

§. 97.

Was die Natur in den frühern Jahren nur vorbereitete, nur anlegte oder ebauchirte, das führt sie aus, das entfaltet und vollendet sie in dieser vierten Lebensperiode. Schon in dem zwey-

ten Kinderalter fängt sie an, den Körper allmählig aus jener gleichsam hermaphroditischen Mittelbildung, die weder männlich noch weiblich ist, heraus zu heben; aber alle Veränderungen, die ihn aus dieser Indifferenz reißen sollten, bleiben noch unvollkommen und wenig merklich, ehe sie die Geschlechtsorgane zum Hauptgegenstand der organischen Metamorphose macht. So wenig wir auch noch die Gesetze des Organismus, und die Veränderungen kennen, welche die wesentlichen Ursachen dieser nun erst erfolgenden Entwickelung und Belebung der bisher schlummernden Generazionsorgane sind, so ungemein wichtig ist doch diese Erscheinung an sich und in ihren Folgen, denn sie ist das Signal einer großen Revoluzion.

§. 98.

Dieser Zeitpunkt, in dem der Mensch zur Zeugung geschickt wird, und welcher sich mit der natürlichen Absonderung des Samens beym einen und der Erscheinung der Menstruazion (Th. 1, §. 310) beym andern Geschlecht ankündigt, ist der Eintritt der Pubertät, und fällt in unserm Klima beym männlichen Geschlecht meist zwischen das sechzehnte und achtzehnte, beym weiblichen zwischen das vierzehnte und sechzehnte Jahr. Da mit dieser doppelten Erscheinung erst die wirkliche Spaltung der Menschen in zwey Geschlechter gegeben ist, und jetzt erst der menschliche Körper entweder ein männlicher oder weiblicher wird; so

müssen wir billig mit diesem Zeitpunkte eine neue Periode der menschlichen Lebensgeschichte anfangen.

§. 99.

Der Eintritt der Pubertät macht aber auch nur den Anfang dieser neuen Periode. Mit der Entwickelung der Zeugungsfunkzionen ist noch keinesweges die Trennung des Geschlechts vollendet; erst der Jüngling und die Jungfrau sind nun da, aber die Ausbildung zum vollkommenen Manne, zum vollendeten Weibe dauert noch Jahre lang. Der Körper, besonders der männliche, hat noch nicht einmahl seinen vollkommenen Wachsthum in die Länge erreicht, noch weniger seine Breite, seine Kraft und Stärke, noch weniger hat er alle Attribute seiner Mannheit erlangt. Eben so wenig ist die weibliche Organisazion in der Jungfrau schon ganz ausgearbeitet. Diese allmählige Ausbildung und Reifung des Körpers zum vollkommenen Manne und Weibe ist das Werk dieser ganzen vierten Lebensperiode und ihre Geschichte. Mit der Vollendung des Mannes, (die ungefähr in das fünf und zwanzigste bis acht und zwanzigste Jahr,) und der des Weibes, (die in das ein und zwanzigste bis vier und zwanzigste Jahr fällt,) endigt sich erst diese Periode; zugleich aber auch die ganze Entwickelungsgeschichte der Organisazion.

§. 100.

Mit der Belebung der Geschlechtsorgane beginnt also die Pubertät. So gewiß dies ist, so schwer wird die Erklärung dieser merkwürdigen Erscheinung, wenn wir die Ursachen derselben in dem Fortschreiten der allgemeinen organischen Entwickelung auffinden wollen; und, leider! ist jede andere Erklärung, sie mag nun von der Reife des Körpers, oder der Nothwendigkeit, die Gattung zu erhalten, oder dem nachlassenden Wachsthum anfangen, eigentlich keine Erklärung. Zwar läßt sich denken, wenn wir von den Gesetzen der Lebenskraft ausgehen, daß, so bald einmahl der Wachsthum des Körpers verzögert wird, im Organismus gleichsam ein Ueberschuß von plastischer Kraft entsteht; daß dieser Ueberschuß nun zur Belebung und Entwickelung einiger bisher unentfalteten und unthätigen Organe verwendet werden kann; daß nun erst eine neue Sekrezion möglich wird, auf welche die Natur zur Fortpflanzung der Gattung rechnet. (Th. 1, §. 286) Man würde aber immer fragen müssen, warum der Wachsthum still zu stehen anfängt, so lange noch viel bildende Kraft vorhanden ist. Die nächste Ursache dieser Erscheinung, daß in einem gewissen Alter die bildende Kraft weniger auf das Individuum selbst, als auf die Gattung verwendet wird, muß also stets in der fortgerückten Veränderung der Organisazion aufgesucht werden.

§. 101.

Sollte das Gehirn einen wichtigen Einfluß auf den Wachsthum haben, und dieser daher allmählig still stehen, so bald das Gehirn allmählig sich mit dem übrigen Körper ins Gleichgewicht setzt? Oder liegt der erste Grund des aufhörenden Wachsens in dem Blutsystem? oder in der Anlage des Skeletts? Es wachsen die Knochen bekanntlich nur so lange, als in denselben lockerer Zellstoff vorhanden ist, der sich von der Knochenmaterie ausfüllen läßt. (Th. 1, §. 22) Die Vollendung der Verknöcherung steht also dem fernern Wachsthum im Wege. Wird vielleicht dadurch die Natur angewiesen, den Körper in der folgenden Lebensperiode mehr in die Breite auszudehnen, die Muskeln dicker und fester zu machen, und neue, bisher schlummernde Organe zur Thätigkeit zu erwecken?

§. 102.

Was aber auch die Ursachen dieser ersten Erscheinung der Pubertät seyn mögen; wir wollen vielmehr die Geschichte dieser vollkommenen Entwickelung selbst aufstellen, und alle die Veränderungen des Organismus betrachten, durch welche der jugendliche Körper allmählig zum Jüngling und endlich zum Manne, oder zur Jungfrau und zum vollendeten Weibe ausgebildet wird. Das Vorherrschen des Gehirns, und die große Thätigkeit und Entwickelung des arteriellen Blutsystems haben wir als charakteristische Eigenthüm-

lichkeiten des frühen Lebensalters kennen lernen. Mit dem Eintritt des Menschen in diese Periode können wir jenes Vorwalten des Gehirns als geendigt ansehen. Das Gehirn und der Kopf überhaupt sind nun nicht mehr die Hauptsitze der Krankheiten. Ihre Vitalität wird geringer, es fließt weniger Blut verhältnißmäßig nach jenen Theilen. Hämorrhagien der Nase und des Mundes werden weit seltener. Die Röthe des Gesichts vermindert sich gewöhnlich, die Fülle des Antlitzes schwindet allmählig, das weiche schwellende Zellgewebe senkt sich und wird fester, die Muskeln erheben sich, die Physiognomie wird schärfer, sprechender. Die meisten dieser Erscheinungen sind Folgen der abnehmenden Vitalität des Hauptes.

§. 103.

Eine andere daher rührende Erscheinung ist aber die, daß sich nun die Blutmenge hauptsächlich in dem übrigen Körper anhäuft, daß andere Organe desto vitaler werden. Der mit der vollkommenen Verknöcherung langsamer werdende Wachsthum des Körpers, und namentlich die beynahe ausgebildeten Extremitäten tragen noch mehr dazu bey, das Blut auf die innern Organe des Rumpfes zu konzentriren. Die Blutmenge hat sich aber nicht vermindert, da vielmehr die Verdauung an Energie gewonnen hat und das einsaugende System der innern Flächen thätiger geworden ist. Das arterielle System muß daher

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

wegen der verminderten Absonderungen noch mehr einem Zustand von Plethora nahe kommen. Vorerst erfahren jene bisher schlummernden Organe der Generazion, die im weiblichen Becken, oder gar außerhalb des Körpers beym Manne unentfaltet lagen, diese Revoluzion des Organismus. (Vergl. §. 101) Ihnen strömt nun eine viel größere Menge Blut zu; die Samenarterien, (so wie die des Uterus,) werden sehr erweitert. Die Hoden schwellen an, und nun erst wird ihre Vitalität bis zu dem Grade erhöht, daß eine ihnen bisher fremde Absonderung, die des Samens, beginnt. Eben so erweitern sich die Blutgefäße der männlichen Ruthe; der Reiz des Samens verursacht häufige Anschwellungen, und erinnert sie gleichsam an ihre neuen Verrichtungen als Generazionsorgan. (Th. 1, §. 299)

§. 104.

Wie sehr muß die erhöhete Vitalität dieser Theile, und die Elaborirung eines so mächtigen Reizes, wie der des Samens ist, zugleich alle Nervengeflechte dieser Region ergreifen, so daß ein neuer Brennpunkt des organischen Nervensystems (Th. 1, §. 64 und 282) im Organismus entstehen wird, dessen Rückwirkungen die ganze Existenz verändern. Das Temperament erhält in beyden Geschlechtern eine andere Stimmung, die Leidenschaften nehmen eine andere Richtung. Zugleich äußert sich auch in den Funkzionen des Seelenorgans die Rückwirkung fast allgemein.

Häufig bemerkt man in diesen Jahren eine sichtbar zunehmende Energie der Geisteskräfte. Nicht selten reift zusehends die Urtheilskraft mit dem Eintritt der Pubertät, und oft zeigt sich beynahe plötzlich der bis dahin ganz schwache Verstand von Kindern durch die Irradiazionen dieses Nervenfokus wie erleuchtet. Daher werden auch unter Kindern wohl häufig, und häufiger noch als bey Erwachsenen, Blödsinnige angetroffen, närrische Kinder hingegen vielleicht gar nicht. In keinem Alter entsteht aber eben daher öfter Narrheit, als in dem der Pubertät.

§. 105.

Nächst den Generazionsorganen erfahren vorzüglich die Lungen diese Veränderungen des Blutsystems. Je jünger das Thier ist, desto reizbarer, aber auch desto schwächer ist die Muskelfaser. In dieser Lebensperiode hat diese Erregbarkeit schon beträchtlich abgenommen, die Energie hingegen sich vermehrt. Die Kontrakzionen des Herzens werden daher seltener, aber stärker, der Pulsschläge werden weniger, der Puls wird aber voll und stark. Mit größerer Macht wird daher hinfort das Blut nach den Lungen getrieben, dieses Organ mehr ausgedehnt, und ein stärkeres Einathmen bewirkt. Rechnen wir dazu noch die schon sehr verminderte Thätigkeit der Haut, die in sehr genauem Konsens mit den Lungen steht, so daß die Thätigkeit dieses letztern Organs in dem Grade vermehrt wird, als jene ab-

nimmt; (Th. 1, §. 227 u. 267) so läßt sich einsehen, wie in diesem Lebensalter die Lungen jene ausgezeichnete Vitalität erlangen können, die in dem frühen Alter dem Haupte zukam, und daß nun dieses Organ im Organismus vorherrschend wird.

§. 106.

Daher sehen wir auch mit dem Eintritt der Pubertät eine merkwürdige Ortsveränderung der krankhaften Affekzionen eintreten. Wenn ein zu großer Reichthum an Blut beym Kinde leicht Hämorrhagien der Nase, des Mundes oder anderer Theile des Kopfs veranlaßte, so hat der Jüngling leicht Blutergießungen der Lungen zu befürchten. Die gleichen Umstände, die dem Kinde allerhand Ausschläge auf der Haut, oder Schnupfen, Entzündungen der Augen, u. s. w., verursachten, erregen nun allerhand Affekzionen der Schleimmembranen der Luftwege, Husten und Katarrhe. So wird das schönste Alter, der Frühling des Menschen, und gerade des blühenden, blutreichsten Menschen, nur zu leicht die Periode verzehrender Krankheiten; denn wer kennt nicht die Zartheit und Wichtigkeit dieses Organs, das jetzt der Sitz des Lebens, und aller Lebensstörungen wird? Alle Arten von Lungenkrankheiten, Entzündungen der Pleura, u. s. w., sind diesem Alter vorzüglich eigen. Eben so sind in diesem Alter Brustwassersuchten nicht selten; Kopfwassersuchten hingegen fast beyspiellos. Es ist eine häufige Er-

scheinung, daß sich mit dem Eintritt der Pubertät, und am meisten bey vollblütigen Jünglingen, eine eigne Art von Heiserkeit einstellt, die oft Jahre lang dauert. Zugleich fühlt der Jüngling öfters Beschwerden, zu athmen, eine eigne Beklemmung der Brust, die sich weiter ausdehnen wollte, als der Thorax zuläßt. Diese Erscheinungen sind von einem beängstigenden Gefühl von Hitze begleitet; die unzureichende Ausdehnung der Lungen verhindert die vollkommene Oxydazion des Bluts und die vollkommene Sanguifikazion des Chylus. (Th. 1, §. 225) Die Ernährung des Körpers, und besonders die des Muskelsystems, wird beeinträchtigt, der Körper wird schmächtig und schwach.

§. 107.

Alle diese Erscheinungen treten ein, so oft sich der Thorax, und die Respirazionsorgane überhaupt, nicht eben so schnell ausbilden und erweitern, als es der größere Zudrang des Bluts, der die Lungen auszudehnen strebt, erfordert, und sind lauter Winke, daß der Körper einer doppelten Schonung bedarf. Vermeidet aber der Jüngling alles, was den übermäßigen Andrang oder die zu heftige Erregung des Bluts befördern könnte, jede Haltung des Körpers, welche der Ausdehnung des Thorax hinderlich seyn möchte: begünstigt er vielmehr diese Ausdehnung und die allgemeine Vertheilung des Bluts, durch mäßige Anstrengung der Lungen, durch häufige Bewe-

gung, durch eine gute Diät; so erweitert sich allmählig, (wenn anders nicht organische, meist erbliche, Fehler vorhanden sind,) die Brusthöhle, und alle jene Erscheinungen, die unter entgegen gesetzten Umständen gefährlich werden könnten, verschwinden. Eben so wird die Respirazion immer vollkommener, das Blut zur Ernährung geschickter, und der Körper erhält allmählig die Kraft und Stärke, die ihm vorenthalten wurden.

Dieses Vorherrschen der Lungen verliert sich aber, so wie sich später im männlichen Alter die sämmtlichen Funkzionen allmählig ins Gleichgewicht setzen. Denn so wie der Ernährungsprozeß allmählig sich vermindert, und der Zersetzungsprozeß ihm gleich wird, muß sich auch die Blutmenge im arteriellen System mindern und im venösen zunehmen. Jene Plethora des erstern, aus welcher die starke Erregung der Lungen hauptsächlich entstand, hört daher im männlichen Alter auf. Zugleich wird durch die immer mehr abnehmende Reizbarkeit der Muskelfasern, und mithin auch des Herzens, die Zirkulazion etwas langsamer, der Puls ruhiger, und die Organisazion daher allmählig zu hitzigen Krankheiten und Fiebern weniger disponirt, als im Jünglingsalter. Mit zunehmendem Alter wird aber nun der Zersetzungsprozeß überwiegend, und daher jetzt eine zu große Blutmenge im Venensystem herbey geführt; eine Plethora, zu der auch die geringere Reizbarkeit der Muskeln, und die langsamere Zirkulazion nicht wenig beytragen. Die Venen dehnen sich daher aus, später entstehen sogar häufige krankhafte Erweiterungen dieser Adern; und statt der arteriellen Hämorrhagien in den frühern Perioden entstehen in den spätern Altern leicht Blutflüsse der Venen, Hämorrhoiden, u. a. m. Da ferner das venöse System

hauptsächlich in den Eingeweiden des Unterleibes verbreitet ist, in der Leber und den Gedärmen, so wird nach dem dreyßigsten oder vierzigsten Jahre diese Region vor andern der Sitz mancher Krankheit. Wenn eine sitzende Lebensweise und unregelmäßige Diät im Jünglinge den Lungen am gefährlichsten waren, so veranlassen diese Unordnungen jetzt allerhand Verdauungsbeschwerden, Krankheiten der Leber, Hypochondrie. (Th. 1, §. 284) Das sanguinische Temperament des Jünglings verliert sich allmählig in das melancholische, der leichte veränderliche Sinn geht in Standhaftigkeit und Ausdauer, in einen festern Charakter über, die Leidenschaften werden tiefer und hartnäckiger, das Gemüth wird im Alter endlich mürrisch und kaprizios, u. s. w.

§. 108.

Nicht allein die größere Vitalität der Lungen, sondern auch die Ausdehnung aller Respirazionsorgane, die Erhebung der Brust, die Erweiterung des konischen Thorax nach allen Seiten, sind also charakteristische Veränderungen, die der Organismus des Jünglings erleidet. Eine höchst merkwürdige Erscheinung, die diese allgemeine Entwickelung beym Jüngling begleitet, sind die ausgezeichnete Erweiterung und Verlängerung der Luftröhre; und wunderbar ist diese oft so ausnehmend schnelle Ausbildung der Stimmorgane. Vergleichen wir, bey übrigens ganz gleichem Körperbau, die Luftröhre eines Jünglings mit jener eines nur um wenige Jahre jüngern Knaben, so ist der Durchmesser derselben beym Jünglinge oft über den dritten Theil größer, als beym Knaben. Die Länge, die sonst so langsam nur sich verändert, nimmt

in den ersten Jahren der Pubertät nicht selten um einen halben Zoll zu, der Kehlkopf und die Stimmritze werden noch sichtbarer erweitert, und dadurch, (zu einem so genannten Adamsapfel,) hervor getrieben. Wenden wir dieses organische Phänomen der männlichen Luftröhre auf die Lehre von der Stimme an, (Th. 1, §. 214) so wird es uns nicht befremden, eine so auffallende Veränderung der männlichen Stimme mit dem Eintritt der Pubertät allgemein zu bemerken. Denn je weiter und länger eine Röhre ist, durch welche eine Luftsäule sich bewegt, je weiter die Oeffnung ist, durch welche sie getrieben wird, desto tiefer ist der Ton, und desto stärker wird zugleich die Stimme, wenn Lungen und Thorax nicht weniger erweitert werden.

§. 109.

Diese letztere Erscheinung zeigt uns aber vorzüglich, wie sehr alle die Veränderungen des Organismus, welche mit dem Eintritt der Pubertät entstehen, mit der ersten charakteristischen Erscheinung derselben, der Belebung der Generazionsorgane, verbunden sind. Denn auffallend ist das Ausbleiben dieser Veränderung der Stimme beym Kastraten; und anatomische Untersuchungen haben gezeigt, daß in der That die Stimmorgane dieser verstümmelten Menschen noch ganz unentwickelt, und denen des Knaben vollkommen ähnlich sind. (Dupuytrin.) Zwischen den Stimmorganen und den Geschlechtstheilen scheint daher vor-

züglich ein Konsens obzuwalten, (Th. 1, §. 70) und dieses bestätigen auch andere Erscheinungen, der schöne Gesang der Vögel zur Zeit ihrer Liebe, die Stärke und die Veränderung der Stimme bey vielen Thieren in dieser Periode, der vorzügliche Hang zum Singen bey wollüstigen Personen, die Abnahme der weiblichen Stimme mit dem Absterben der Geschlechtsorgane, u. s. w. Die übrigen Veränderungen in dieser Periode, und namentlich die Belebung der Lungen überhaupt, scheinen zwar in geringerm Grade von den Geschlechtsorganen abzuhangen, allein auch auf diese ist ihr Einfluß nicht unbedeutend. Der Kastrat ist, so wie alle verschnittene Thiere, sehr geneigt zum Fettwerden. Das Zellgewebe bleibt weicher, lockerer und schwammichter. Das Stärkerwerden und Hervorspringen der Muskeln, der Muth und die ganze Kraft des Mannes fehlen ihm. Er bleibt also größten Theils ein großer Knabe, wird kein Jüngling, kein Mann.

Mit dem Alter erleidet auch die männliche Stimme bekanntlich eine Veränderung. Diese scheint aber nicht so wohl von dem Sinken der Geschlechtsorgane, als von der Verknöcherung und dem Steifwerden der weichen Theile herzurühren. Es zeigt sich nämlich schon gegen das funfzigste Jahr, daß die allgemeine Verknöcherung auch die Knorpel der Kehle zu ergreifen anfängt. Da die Bänder und Muskeln zugleich allmählig rigider werden, und auch die Schleimabsonderung häufig zäher wird, so muß die Stimme mit zunehmendem Alter heiserer, und die Kehle zur Nüanzirung der Töne und zum Gesang minder geschickt werden. Endlich haben auch der

Verlust der Zähne, und die Entstellung der Mundhöhle Einfluß auf die Stimme, (§. 89) und auf ihre Stärke namentlich die Verknöcherung des Brustbeins und der Rippenknorpel, und die Krümmung des Rückgraths.

§. 110.

Eine andere, nicht weniger allgemeine konsensuelle Veränderung ist die Erscheinung des Bartes, und des Haares an vielen andern Stellen des Körpers mit der Entwickelung der Pubertät beym Manne. Diese zweyte Entstehung von Haaren ist aber nicht nur als eine so ungemein späte Wirkung der bildenden Kräfte des Organismus merkwürdig, sondern es zeigt auch die Beschaffenheit, die Dicke und Farbe dieser Haare, besonders derjenigen, welche die Kinnlade, die Achselgruben und die Geschlechtsregion bekleiden, daß sie ihre Entstehung ganz andern Gesetzen als die Kopfhaare verdanken. Sie sind offenbar den Rückwirkungen der erwachenden Geschlechtsorgane, und der vermehrten Energie des Bluts zuzuschreiben; denn nicht nur ist ihre Erscheinung genau an diese Periode gebunden, sondern es steht auch die Stärke dieses Haarwuchses in einem ziemlich genauen Verhältnisse mit der Zeugungskraft des Mannes. Kastraten bekommen keine Barthaare, und Männern, die spät erst diese Verstümmelung erleiden, fallen sogar diese Haare gewöhnlich wieder aus.

§. 111.

Diese ausgebreiteten Rückwirkungen der Geschlechtsorgane beweisen auch die Erscheinungen, die ein parzielles Absterben oder Welkwerden dieser Theile begleiten. Nicht nur werden die Hoden hart und unempfindlich, und schwinden allmählig, sondern es erschlafft auch die Ruthe, alles Zeugungsvermögen geht verloren, selbst die Regungen des Geschlechtstriebes hören auf, das Gesicht entfärbt sich, die Barthaare fallen aus, die Verdauungsorgane verlieren alle Energie, die Verstandesfähigkeiten werden schwach, und die untern Glieder magern ab, so daß der Gang wankend wird.

Diese Erscheinungen sind um so wichtiger, da diese sonst so seltene Atrophie der Testikel neulich unter dem französischen Militär in Aegypten ziemlich häufig beobachtet werden konnte. Ueberhaupt sind sie noch wichtiger, als die der Kastrazion; denn bey jener nur kann ein Schwinden der ganzen Geschlechtsregion angenommen werden, bey der letztern bleiben einige Theile unversehrt, und die Nerven gleich reizbar. Wenn daher der Kastrat noch Geschlechtstrieb fühlt, so hat man nicht, nach D. Gall, nöthig, die Ursache in einem Wollustorgane des Hirns zu suchen! Oder wie erklärt sich denn das Verschwinden aller dieser Gefühle, wenn die Zeugungstheile frühzeitig absterben?

§. 112.

Wir kommen jetzt zur Geschichte dieser Periode beym andern Geschlechte. Viele Erschei-

nungen werden zwar hier dieselben seyn, denn die Ursachen sind die gleichen. Wie der Jüngling, erleidet auch das Mädchen, wenn es dieses Alter erlangt und den größten Wachsthum erreicht, die gleichen Veränderungen im Blutsystem. Eben so entsteht auch im weiblichen Organismus mit der Entwickelung der Geschlechtsorgane ein neuer, auf die ganze Existenz mächtig einwirkender Brennpunkt des organischen Nervensystems. Auch bey diesem Geschlechte erscheint ein zweyter Haarwuchs, wenn er sich gleich lange nicht über so viele Theile verbreitet, als beym Manne. Vielfältig aber sind die Modifikazionen dieser Phänomene, welche aus den Eigenthümlichkeiten beyderley Organisazionen hervor gehen, und die, so unbedeutend sie bis jetzt schienen, einen ungemein großen Unterschied zwischen beyderley Geschlechtern veranlassen.

§. 113.

Das Gehirn des weiblichen Körpers ist weicher, das ganze Nervensystem erregbarer, die Muskeln schwächer und reizbarer, der Geschlechtsorgane sind viel mehr, als beym Manne. Die größere Reizbarkeit und geringere Energie der Muskeln hat zur Folge, daß die eintretende Fülle des arteriellen Blutsystems lange nicht jenen bedeutenden Einfluß auf die Lungen äußern kann, wie beym Manne. Das Herz kontrahirt sich öfter, die Zahl der Pulsschläge ist daher größer, die Särke derselben hingegen kleiner, die Lungen wer-

den also nicht jenen Andrang des Bluts erleiden. Der beweglichere Thorax giebt hinlänglich der nur um ein weniges vermehrten Ausdehnung der Lungen nach. Er erweitert sich nicht, sondern bleibt konisch, wie zuvor. Eben so wenig entsteht beym weiblichen Geschlechte jene merkwürdige Entwickelung der Luftröhre; die Stimme sinkt nicht, sie wird bloß stärker, der Klang derselben reiner und heller. Aber so wie die geringere Energie der Muskeln die Ursache einer schwächern Respirazion ist, so wird diese wieder der Grund einer fernern Schwäche des Muskelsystems; denn je kleiner die Lungen sind, desto unvollkommener geschieht die Oxydazion des Bluts, desto unfähiger wird es besonders, die Muskeln zu ernähren, ihr Gefüge dichter zu machen, dem Zellgewebe mehr Festigkeit zu geben. Das Vorherrschen des Nervensystems und der negativen Organe wird hingegen dadurch befördert. Daher bleiben die Muskeln des weiblichen Körpers in weichem Zellgewebe und Fett ferner eingesenkt, und sie werden nicht hervor springend. Vielmehr runden sich in dieser Periode nur noch mehr alle Glieder, und diese Rundung der Gliedmaßen, und die zärtere Haut, die sie einhüllt, verleihen bekanntlich dem weiblichen Körper einen der schönsten Reize.

Da die Schönheit des weiblichen Körpers so sehr von den Geschlechtsfunkzionen abhängig ist, so muß sie vergänglicher seyn, als die des männlichen Körpers. Da sie so sehr auf der Zartheit und Fülle der äußern Organisazion beruht, so muß das Weib eher zu altern scheinen. In der That tritt aber das

Alter, die eintretende Abnutzung der Organisazion, beym weiblichen Geschlechte später ein, als beym männlichen; denn später erst entsteht in diesen von Anfang an weichern Theilen die Rigidität. Daher trifft man in der Makrobiotik mehr Beyspiele von sehr alten Weibern als Männern an, und hat das Weib, wenn es einmahl die bey ihm allerdings gefährlichern kritischen Jahre des männlichen Alters zurück gelegt hat, größere Hoffnung auf Longävität, als der Mann.

§. 114.

Noch bedeutendere Veränderungen gehen aus den andern Eigenthümlichkeiten des weiblichen Körpers, aus dem an sich schon und wegen der vielen konsensuellen Drüsen noch um so viel größern Umfange der Generazionsorgane, hervor. Beym Jünglinge beschränken sich diese Entwickelungen auf die Hoden und die Ruthe, und diese Theile liegen über dies noch außerhalb des Körpers. Beym andern Geschlechte hingegen werden Uterus, Ovarien und Vagina belebt, und zugleich entwickeln sich die Brüste, und die Drüsen des Halses, der Weichen, u. a. Viel mehr Nerven nehmen daran Theil. Wie viel stärker muß demnach die Rückwirkung dieser Organe auf das ganze Nervensystem seyn, und das um so mehr, da alle diese Theile mehr nach innen liegen, und da das Nervensystem des Weibes an sich schon erregbarer ist.

§. 115.

Zugleich liegt aber eben darin noch ein Grund mehr, warum die Lungen von dieser Ver-

änderung mit dem Eintritt der Pubertät fast ganz frey gesprochen werden, und warum alle Revoluzionen dieser Periode fast allein von der neuen Thätigkeit der Generazionsorgane abhängen, da sie hingegen beym Manne theils durch die Einwirkung der Lungen, theils durch die der Geschlechtsorgane bewirkt werden. Es findet nämlich nun das Blut in diesen vielen Organen, die sich beym andern Geschlechte ausbilden, hinlänglichen Raum, um sich dahin zu vertheilen: und obschon auch beym Weibe in dieser Periode eine Art von Plethora des arteriellen Blutsystems eintritt, so strömt doch nur ein kleiner Theil dieses Uebermaaßes nach den Lungen; das meiste ergießt sich in die immer mehr sich erweiternden Arterien des Uterus, der Ovarien, der Scheide, der Brüste, und der andern Drüsen. Daher auch der merkwürdige Unterschied, daß, so wie sich beym Manne in diesem Alter der Thorax erweitert, beym Weibe das Becken allmählig weiter und gewölbter wird, der Thorax aber konisch bleibt. Beym Kinde zeigt sich noch nicht dieser nachher so sichtbare Unterschied in der Form des weiblichen und männlichen Beckens; daß nämlich beym Manne der Durchmesser des Thorax gewöhnlich breiter ist, als der des Beckens, beym Weibe aber offenbar das Gegentheil Statt findet. Diese auch für die Lehre von der fortdauernden Ernährung der Knochen so wichtige Veränderung der Beckenform fällt erst in dieses Alter. Die übrigen Erscheinungen der Mannbarkeit beym andern Geschlechte

sind an einem andern Orte näher aus einander gesetzt worden. (Th. 1, §. 310)

Nach dem vierzigsten oder fünf und vierzigsten Jahre sterben allmählig die Geschlechtsorgane des Weibes wieder ab; eine für das Leben oft gefährliche Veränderung. Die Menstruazion verschwindet alsdann. Die Brüste senken sich allmählig und werden ganz schlaff. Im Alter bilden sie sogar oft gar keine sichtbare Erhöhung mehr. Häufig sprossen alsdann sogar einige Barthaare. Die Schönheit der Stimme geht verloren; und so wie der Sinn für physische Liebe sich abstumpft, soll sogar die Kinderliebe, (wenigstens die Freude an kleinen Kindern,) nach dieser Epoche auffallend schwächer werden.

§. 116.

Nun wird es auch leicht, die aus der Verschiedenheit der Geschlechter hervor gehende Ungleichheit der Erscheinungen zu erklären, welche durch eine abnorme Entwickelung der Pubertät entstehen. Alle diese Unregelmäßigkeiten werden beym andern Geschlechte einen viel größern Einfluß auf das Nervensystem haben; leicht entstehen dadurch mancherley Krämpfe, Migrainen, allerhand Nervenübel, Ekel, und öfteres Erbrechen, Krankheiten der Sinne und des Gemeingefühls, Idiosynkrasien, kurz, alle Zufälle der Hysterie. Bey dem Manne sind hingegen alle diese Rückwirkungen ungleich seltener. Viel häufiger entsteht beym weiblichen Geschlecht durch die unregelmäßige Entwickelung der Pubertät eine ungemeine Reizbarkeit des ganzen Nervensystems, die zu allen Erscheinungen des thierischen Magnetismus dispo-

nirt, Narrheit, die in Nymphomanie übergeht, (Th. 1, §. 308) u. s. w.

§. 117.

Man hat bemerkt, daß auch im natürlichen Zustande der Geruch mit dem Eintritte der Pubertät verfeinert wird, und daß die Geruchsorgane in diesem Alter ausgedehnter werden. Es bilden sich sogar die beym Erwachsenen so großen Stirnhöhlen erst in dieser Periode. Vor dem zwölften Jahre sieht man gewöhnlich im Schädel noch keine Spur davon. Wahrscheinlich ist auch diese Veränderung beym weiblichen Geschlechte beträchtlicher, als beym männlichen. Eben daher sind hingegen Lungensuchten beym Weibe in dieser Periode seltener; und Hämorrhagien dieser Organe sind nicht so sehr der Enge des Thorax, als einer zögernden, mühsam eintretenden, und ungeregelten Menstruazion (Th. 1, §. 311) zuzuschreiben. Ungleich häufiger sind aber alle die Folgen einer zu großen Unthätigkeit der Generazionsorgane, eines Mangels an Energie des Blutsystems, Bleichsucht, u. a. m.

§. 118.

So tritt die Menschheit allmählig aus jenem Zustande der Indifferenz, der Kindheit, heraus, die wir, obschon bey ihr die Charaktere beyderley Geschlechter vereinigt zu seyn scheinen, eben so wenig vollkommen nennen können, als die geschlechtslose Biene oder Ameise. Wenn aber die Natur den Menschen in einem gewissen Alter nicht

mit dem Vermögen, sich selbst fortzupflanzen, beschenkte, sondern in jedem Individuum die eine Fähigkeit auf Kosten der andern in desto höherm Grade ausbildete, und jeden Einzelnen in dieser Rücksicht nur zu einer Hälfte werden ließ; so war es nur, damit sie durch Vereinigung zweyer Hälften ein um so vollendeteres Ganzes möglich mache. Es tritt also die Menschheit mit der Erreichung der Pubertät nach zwey entgegen gesetzten Seiten aus der Indifferenz, und je mehr sich nun der Mensch von der Mitte entfernt, je mehr seine Organisazion blos den männlichen oder weiblichen Charakter ausspricht, desto vollkommener ist er; und es ist nicht mehr Grund vorhanden, das Weib, (wie die alten Philosophen,) einen unvollkommenen Menschen, als den Mann ein unvollkommenes Kind zu nennen.

Diese Entzweyung ist freylich gewöhnlich mehr oder weniger vollkommen. Nicht häufig findet sich reine Männlichkeit, und reine Weiblichkeit. Selten aber finden sich wirkliche ausschließende Attribute des einen Geschlechts bey Individuen des andern, so daß Zwitterorganisazionen entstehen. Dahin gehören indessen die Beyspiele von Männern mit milchabsondernden Brüsten, (so wie auch von Stieren und Ziegenböcken mit Eutern,) und von bärtigen Weibern, (denen die Hirschkühe mit Geweihen entsprechen.) Noch seltener sind zwitterartige Konformazionen der Sexualtheile. (§. 58)

§. 119.

So wie aber zwey elektrische Körper, je mehr entgegen gesetzt ihre Elektrizität ist, je höher die

Positivität in dem einen, die Negativität in dem andern gestiegen ist, sich gegenseitig nur um desto stärker anziehen: so strebt auch der doppelte Mensch nur um so viel sehnlicher nach Vereinigung, je mehr sich ihre Natur zu entfernen scheint, je vollkommener sich die Männlichkeit im einen, die Weiblichkeit im andern entwickelt hat. Und diese Vergleichung ist vielleicht mehr als bloßes Bild. Zeigt sich nicht wirklich auch in der menschlichen Dynamik nach dem Geschlechte jener entgegen gesetzte Zustand von Elektrizität, jener elektrische Dualismus? Tritt der Mann nicht in eben dem Grade dem positiven Pole näher, als das Weib dem negativen? Behält nicht im Manne das Muskel-, im Weibe das Nervensystem jetzt ein Uebergewicht; wird nicht die Natur des erstern mehr eine Oxygennatur, die des letztern eine Hydrogennatur; ist also nicht der Mann unter gleichem Himmelsstriche schon, mehr Nordländer, das Weib mehr Südländerin? *) Zeigt sich dieser Gegensatz nicht schon in der Nahrung? Begehrt der Mann nicht viel substanziellere, das Weib feinere Nahrung, jener mehr animalische, dieses mehr vegetabilische Substanzen, jener eine viel größere Menge, als dieses, so daß die Beyspiele langer Enthaltsamkeit beynahe nur in der Geschichte des weiblichen Geschlechts angetroffen werden?

*) Siehe unten die Parallele zwischen den Tropen- und Polarmenschen.

§. 120.

Wie sehr gründen sich endlich nicht die ganze moralische Existenz und gesellschaftliche Bestimmung des Menschen auf diesen Gegensatz in der physischen Natur! Stärke und Muskelkraft bezeichnen den vollendeten Mann; zu allen Anstrengungen des Körpers geschickt, soll er der Beschützer des schwächern Weibes seyn, und mehr Kraft besitzend, als er zur Erwerbung seiner eignen Nahrung bedarf, auch die der Gattin, die des Kindes gewinnen helfen. Weniger von den Rückwirkungen neu erwachender Organe beherrscht, und durch dieselben blos zum Weibe hingezogen, bleibt er unabhängiger, und geschickt, seinen Wirkungskreis mehr nach außen, nach dem ganzen Verhältnisse der Gesellschaft auszubreiten. Die wachsenden Muskeln, und die Energie des Blutsystems flößen ihm Muth und Lust ein, Schwierigkeiten zu bekämpfen, und Hoffnung, sie zu überwinden.

§. 121.

Anders das Weib. Stärke ist nicht sein Charakter; Zartheit ist des Weibes Gabe. Mit dünnern, schwächern, aber reizbarern Muskeln versehen, und weniger Feuer mit der engern Brust verzehrend, zeigt das Weib nicht jene Kraft, jenes Streben, nach außen zu wirken, die den Mann auszeichnet. Durch die näher liegenden Schultern, (§. 115) den schwellenden Busen und die Kürze der Schlüsselbeine in der freyen Bewe=

gung der Arme eingeschränkt, durch das breite Becken, und die daher weiter aus einander stehenden Schenkelknochen im schnellen Laufe *) gehindert, ist das Weib schon zu den nothwendigsten Beschäftigungen des Naturmenschen weniger geschickt, als der Mann. Desto geschickter ist aber dasselbe zu jeder Arbeit, die Gewandtheit, Gelenkigkeit und Geschwindigkeit erfordert; glücklicher im Gebrauche der Finger, als in dem der Arme. Daher wirkt der Mann in der Gesellschaft, das Weib waltet im häuslichen Kreise; der Mann soll Nahrung und Kleider schaffen, das Weib, alles Kleine nutzend, beyde weise und sparsam austheilen; der Mann behandelt die Menschen, das Weib desto glücklicher die zarten Kinder. Mit feinern Nerven durchwebt, ein beweglicheres Gehirn im Haupte tragend, erhält sich im Weibe noch in vieler Rücksicht die Natur des Kindes. Mehr für die Gegenwart lebend, mit schärferm Sinne alles Nahe betrachtend, auch das Kleine bemerkend, auch den schwachen Eindruck aufnehmend, wird das Weib die richtige Beobachterin der Menschen und die eigentliche Erzieherin der Kinder; denn auch die leisesten Spuren in der Natur der Kinder werden von der Mutter bemerkt, auch das kleinste Bedürfniß ist ihr wich-

*) Der Schwerpunkt muß bey jedem Schritte weiter verrückt werden; der Lauf des Weibes ist daher nicht so fest, sondern mehr schaukelnd, und dem Gange einer Ente ähnlich.

tig, und der Kindheit näher, weiß sie so leicht den erwachenden Kräften zur Entwickelung die Hand zu bieten.

Da endlich beym andern Geschlechte alle Veränderungen, die mit der Pubertät eintreten, hauptsächlich von der Belebung der Geschlechtsorgane ausgehen, so beziehen sich auch die meisten Veränderungen in der intellektuellen Natur der Jungfrau auf das Erwachen jenes sechsten Sinnes, der Liebe.

§. 122.

Durch immer fortschreitendes Steigen der positiven Faktoren und Sinken der negativen tritt endlich mit dem acht und zwanzigsten oder dreyßigsten Jahre beym männlichen Geschlechte, und einige Jahre früher schon beym weiblichen, ein mehr oder weniger vollkommenes Gleichgewicht zwischen allen Funkzionen ein. Der Körper hat seine Ausbildung erlangt, die ganze Organisazion eine gewisse Festigkeit und Vollendung erreicht. Jetzt geht der Jüngling in das männliche Alter ein. Durch das eintretende Gleichgewicht im Ernährungssysteme erhält der Wachsthum nun seinen Stillstand, indem die einsaugenden Gefäße nicht mehr aufnehmen, als das Leben verzehrt. Daraus geht auch ein Gleichgewicht im Blutsystem hervor, das venöse ist nicht mehr leerer, als das arterielle, und der Raum des erstern wegen der langsamern Bewegung des Bluts in demselben größer, als der des letztern; das Nervensystem ist nicht mehr über das Muskelsystem vorwal-

tend; die Erregbarkeit in beyden ist nicht mehr auf Kosten der Kraft und Festigkeit erhöht. Richtiges Auffassen und geregelte Empfänglichkeit, und rasches Aneignen und Verarbeiten der Anschauungen durch wachsende Produktivität der Intelligenz durchdringen sich in der schönsten Harmonie im Manne.

Die eigentliche Entwickelungsgeschichte der menschlichen Organisazion wäre hiermit geschlossen. Sie hat jene Vollendung und jenes Gleichgewicht aller Funkzionen erreicht, in welchem wir sie in dem ersten Bande darzustellen versuchten.

Einleitung
in
die Naturgeschichte
des Menschen.

Einleitung
in
die Naturgeschichte
des Menschen.

§. 123.

Die beyden ersten Abtheilungen der physischen Anthropologie betrachteten den Menschen an sich, als einzelnes Wesen, und lehrten die Erkenntniß seiner Organisazion dem Haupttypus nach, ohne Rücksicht auf die mannigfaltigen Schattirungen derselben. Nur diejenigen Veränderungen, welche die Organisazion des Menschen durch das Fortschreiten ihrer Entwickelung, und durch ihre allmählige Abnutzung erleidet, mußten aus einander gesetzt werden, weil sie jeden einzelnen Menschen treffen. Diese Entwickelungsgeschichte oder physische Biographie des Menschen an sich machte die zweyte Abtheilung aus, so wie die erste die Organisazion oder Physiologie des vollendeten oder erwachsenen Menschen darzustellen bemüht war. Die dritte Abtheilung betrachtet nun nicht mehr den einzelnen Menschen an sich, sondern die Gattung überhaupt; enthält die Naturgeschichte des Menschen.

§. 124.

Auch die Naturgeschichte des Menschen muß aber, soll sie zur Wissenschaft sich erheben, und für den Philosophen und Naturforscher brauchbar werden, sich nicht damit begnügen, die verschiedenen Merkwürdigkeiten der Nazionen aufzusuchen, ihre Eigenthümlichkeiten zusammen zu stellen, und höchstens bemüht zu seyn, die ganze Menschengattung nach gewissen allgemeinen und wohl gar nur äußern Verschiedenheiten in mehrere Raßen abzutheilen. Es gilt von der Naturgeschichte des Menschen, was der vortreffliche Herder von der Naturgeschichte überhaupt sagt: „Die Naturgeschichte für Jünglinge und Kinder „muß sich, um dem Auge und Gedächtniß zu Hülfe zu kommen, an einzelnen Unterscheidungen „der äußern Gestalt begnügen! Die männliche „und philosophische Naturgeschichte führt den „Bau des Thieres von innen und außen, um ihn „mit seiner Lebensweise zu vergleichen, und den „Charakter und Standort des Geschöpfs zu finden.„ So wie die wahre Naturgeschichte jedes Thieres ganz physiologisch bearbeitet werden muß, und die allgemeine Naturgeschichte eine vergleichende Physiologie werden muß, so soll die Naturgeschichte des Menschen auch eine vergleichende Physiologie der einzelnen Individuen und Völker seyn, und ihre Aufgabe muß es seyn, alle äußere Nüanzirungen der Menschengattung aus der innern Verschiedenheit der Organisazion herzuleiten, und diese innern Schattirungen der Nazionen und In=

dividuen aus den Gesetzen der äußern Natur und der innern organischen Kräfte, die unter tausend verschiedenen Verhältnissen auf einander wechselseitig wirken, zu erklären. *)

*) An eine nur einiger Maßen sich der Vollständigkeit nähernde, in diesem Sinne systematisch bearbeitete Naturgeschichte des Menschen kann aber, wie kaum erinnert zu werden braucht, freylich noch nicht gedacht werden. Das Feld ist noch viel zu unwegsam, der Vorarbeiten sind noch zu wenige, die Kenntniß der entferntern Nazionen ist viel zu kümmerlich, selbst die Nachrichten darüber sind viel zu zerstreut. Auch die schätzbaren Sammlungen einzelner Merkwürdigkeiten der Völker können gegenwärtig nur eine dürftige Ausbeute geben, wenn einzelne Gegenstände nicht einer systematischen Behandlung zuwider ganz unverhältnißmäßig weitläufig abgehandelt werden sollen, und wenn nur diejenigen Thatsachen aufgenommen werden dürfen, die jetzt schon wissenschaftliches Interesse haben. Diese Schwierigkeiten und die daraus unvermeidlich hervor gehenden Unvollkommenheiten fühle ich so sehr, daß ich es nicht wage, gegenwärtig schon eine Naturgeschichte des Menschen systematisch auszuarbeiten; denn alle meine bisherigen Versuche, ein System zu entwerfen, haben mich noch nicht befriedigt. Außerdem würde eine ausführliche Bearbeitung nothwendig seyn, und eine gedrängte Uebersicht ein ungenießbares Skelett bleiben. Ich werde daher lieber nur über einige, und zwar diejenigen Theile vollständigere Abhandlungen zu liefern suchen, die als Prinzipien dieser Wissenschaft anzusehen sind, sollte auch dadurch das Ganze mehr eine Einleitung in die Naturgeschichte des Menschen werden.

§. 125.

Daraus ergiebt sich nun auch der Plan einer Naturgeschichte der Menschengattung. Die erste Untersuchung betrifft die Eigenthümlichkeiten der menschlichen Organisazion, wodurch der Mensch zu einer von allen Thieren verschiedenen, eignen Gattung von Wesen abgesondert wird. Zu diesen Eigenthümlichkeiten, oder wenigstens zu den Vorzügen des Menschen, gehört auch die Fähigkeit, sich überall auf der Erde zu verbreiten und jede Nahrung zu genießen. Jene setzt ihn allen den kosmischen Ungleichheiten, den verschiedensten Klimaten aus; diese allen Ungleichheiten der Ernährung. Eine dritte Eigenthümlichkeit, die ausschließliche Vernunftfähigkeit, ist eine neue Ursache einer zahlreichen Menge von Nüanzirungen des Menschen. Um so wichtiger, weiter reichend und interessanter wird die Untersuchung aller der Ursachen und äußern Einflüsse, welche organische Körper, und namentlich den menschlichen, zu modifiziren und umzuformen vermögend sind; und die Erforschungen und Veränderungen, welche dadurch hervor gebracht werden.

Ist die Wirkungsart des Klima, der Nahrung, der Kultur und Sitten näher dargestellt; sind die allgemeinen Gesetze dieser Einflüsse entdeckt: so sollten die merkwürdigsten Abweichungen der einzelnen Organe und Funkzionen unter den verschiedenen Nazionen zusammen gestellt werden, indem nun erst ihre Erklärung möglich wird.

§. 126.

Alle diese verschiedenen Einflüsse würden aber, so wirksam sie auch seyn mögen, nur geringe, kaum merkliche Veränderungen in der Organisazion, und immer nur einige individuelle Schattirungen hervor bringen können, unterstützten nicht die Gesetze der Fortpflanzung ihre Einwirkungen. Es vererben sich nämlich, diesen zufolge, die meisten Modifikazionen, welche der Organismus, wenn er sich fortpflanzt, angenommen hat, auf die erzeugten: (§. 50) und dauern nun die Einflüsse, die auf die Aeltern wirkten, bey den Kindern, und zwar Generazionen durch, fort; so erhält die Organisazion endlich eine sehr bedeutende und tief gegründete Veränderung, die sich eben so langsam, nur unter entgegen gesetzten Umständen, wieder verliert. Durch diese Nachartung entstehen nun theils in einzelnen Familien, theils bey ganzen Nazionen, gewisse bedeutende und bleibende charakteristische Verschiedenheiten; es entstehen mannigfaltige Varietäten und Raßen in der Menschengattung.

§. 127.

Die letzten Gegenstände der Naturgeschichte des Menschen wären demnach die Vergleichungen der Nazionalorganisazionen und die Erklärung der nachartenden individuellen Abweichungen. Nirgends aber ist der Mangel an Hülfsquellen, an Erfahrungen und Beobachtungen fühlbarer. Wie dürftig ist die physikalische Kenntniß der Län-

der und die Kenntniß der äußern Bildung, der Nahrung, der Sitten und Gebräuche, der charakteristischen Eigenschaften der Völker, besonders der von uns entferntern, und wie weit dürftiger noch die Kenntniß ihres Innern! Nur die am meisten entgegen gesetzte Völkerbildung, wie die der Negern und Polarmenschen, scheinen mir bis jetzt noch eine Parallele oder physiologische Gegeneinanderstellung zuzulassen, und auf diese wird sich also der Abschnitt, der eine allgemeine Vergleichung der Menschenraßen enthalten sollte, beschränken müssen.

§. 128.

Die Gegenstände dieser dritten Abtheilung der physischen Anthropologie, oder dieser Einleitung in die eigentliche physiologische Naturgeschichte des Menschen, werde ich in drey Abhandlungen zusammen zu stellen suchen.

Die erste stellt die Eigenthümlichkeiten der menschlichen Organisazion dar.

Die zweyte begreift die Untersuchungen der mannigfaltigen Ursachen, welchen die Nüanzirungen der verschiedenen Völker zuzuschreiben sind.

Die dritte enthält eine Parallele zwischen der Organisazion des Negers und des Polarmenschen, mit Rücksicht auf die dazwischen liegenden Völker.

Erste Abhandlung.

Von den Eigenthümlichkeiten des Menschen; oder Entscheidung der Frage: Ist die Menschengattung von allen Thiergattungen bestimmt unterschieden?

§. 129.

Wenn Monboddo aus Grillenfängerey den Orangutang nothwendig unter den Menschen aufgenommen wissen will, und Rousseau den Naturmenschen unter die Affen setzt; wenn ein weit größerer Naturforscher, Linné, gesteht, er habe noch kein physisches Merkmahl entdecken können, wodurch der weise Mensch von dem dummen Affen unterschieden werden könne, und uns Moscati selbst die natürliche Bestimmung zum Aufrechtgehen abspricht, um aus uns vollkommen eine Affenart machen zu dürfen; wenn endlich, so wie jener alle Anatomie, Büffon allen Sprachreichthum aufbietet, die ganze Häßlichkeit des häßlichsten Negers und Hottentotten zu schildern, und behauptet, daß dieser dennoch nicht so sehr vom schönsten Menschen entfernt ist, als vom Neger ein wirklicher Naturmensch, so daß dieser offenbar an Schönheit den meisten Affen nachstehen würde; *) und wenn andere hinwie-

*) Aber sein Affe ist ein behaarter Mensch, sein Mensch ein haarloser Affe! Aber alle die Züge, die er im

derum behaupten, es sey schon ein Eingriff in die Würde der Menschheit, den Menschen in einer Thiergeschichte abzuhandeln, er sey unendlich verschieden von allen übrigen Geschöpfen, ihn bekleide eine Menge Eigenheiten, die wir vergebens bey irgend einem Thiere aufsuchen; wenn manche dem Menschen allein Vollkommenheiten des Baues, Schönheit und Harmonie der Form zuschreiben: so müssen wir, bey so entgegen gesetzten Urtheilen, immer begieriger werden, zu erfahren, wo denn eigentlich die Wahrheit liege; wodurch sich wirklich der Mensch von den Thieren unterscheide; ob ihm manche Theile fehlen, und ob manche ihm zukommen, welche in der übrigen Thierwelt entweder allgemein vorhanden oder nicht vorhanden sind; ob manche wieder bey ihm am vollkommensten, andere am wenigsten ausgebildet sind; was es für eine Bewandtniß mit den Vollkommenheiten der Organe, mit der Harmonie und der daraus entspringenden höchsten Schönheit und Vortrefflichkeit unsers Körpers habe; — denn wer erkennt nicht schon aus den Worten jener Männer, daß sie mehr die Sprache des Redners und Dichters, als die Sprache des Philosophen und Naturforschers führen, oder ganz auffallend nach Paradoxien jagen?

§. 130.

Die Entscheidung aller jener Fragen müssen

Hottentotten so häßlich schildert, sind unbedeutend in den Augen des Naturforschers.

wir natürlich von der vergleichenden Naturgeschichte oder Physiologie der Säugethiere, und vorzüglich von jener der Affenarten erwarten; denn alle andere Thierklassen sind zu entfernt von dem Menschen, um wegen Aehnlichkeit die Anthropologen in Verlegenheit setzen zu können. Ihre Analogien gehören blos der Naturgeschichte. Dem bloßen systematischen Naturforscher, oder dem Wörterbüchermacher genügt es, einige anatomische Data zu haben, wodurch er berechtigt ist, den Menschen zu einer eignen abgesonderten Gattung des zoologischen Systems zu machen; den philosophischen Forscher aber beschäftigen zugleich der Einfluß und der Zusammenhang dieser Eigenthümlichkeiten zu der moralischen und geistigen Bestimmung des Menschen.

§. 131.

In Rücksicht einiger Organe bildet die Form derselben beym Menschen das eine oder das andere Endglied; dasselbe Organ ist unter allen Säugethieren beym Menschen am ausgebildetsten oder am wenigsten entwickelt anzutreffen: so nähert sich der menschliche Kopf am meisten der Kugel, die Kinnladen hingegen sind bey keinem Thiere so zurück gedrängt. In Hinsicht einiger andern Organe hingegen steht der Mensch gerade in der Mitte zwischen entgegen gesetzten Thierfamilien, wie z. B. bey den Ernährungsorganen.

§. 132.

Von vorzüglicher Vollkommenheit oder ab-

soluter Schönheit des menschlichen Körpers kann natürlich die Rede nicht seyn; jedes Thier ist in seiner Art eben so vollkommen gestaltet, als der Mensch, und darf daher eben die Ansprüche auf Schönheit machen. Könnte die Kröte gefragt werden, sagt Voltaire, welches Thier das schönste wäre, so würde sie nur aus Bescheidenheit die Antwort von sich weisen; und Hippomanen mögen sogar oft mehr Schönheit unter Pferden, als unter Menschen antreffen.

Und dann steht ja offenbar der Mensch in der Energie oder Thätigkeit mancher Organe vielen Thieren nach. Kommt denn unser Geruch dem des Hundes bey? Erreicht unsere Sehkraft die der meisten Vögel? Dürfen wir uns der Muskelkräfte rühmen, die wir selbst bey den meisten Insekten antreffen? Hat nicht der Vogel viel mehr Lebensthätigkeit? so daß wohl die Vögel in einer zoologischen Stufenleiter billig ihre Stellen über den Säugethieren erhalten sollten.

Am kürzesten erregt der galvani'sche Reiz Zuckungen in den Muskeln getödteter Vögel. Um wie vieles übertrifft die Kraft ihrer Lungen die unsrige!

§. 133.

Um desto sicherer dürfen wir aber annehmen, daß alle diese Vollkommenheiten uns blos versagt sind, weil sie jene Harmonie stören würden, die der moralischen Bestimmung des Menschen am zuträglichsten ist, und nicht nur würde Vereinigung aller Vollkommenheiten, und also auch

die der entgegen gesetzten, als ein Unding nicht gedacht werden können, sondern jede ganz vorzügliche Thätigkeit eines Organs führt zum Instinkt, von welchem der moralische Mensch doch so viel als möglich frey gesprochen werden mußte. Die ganze folgende Untersuchung liefert, wie mir scheint, die unwidersprechlichsten Belege zu dieser Behauptung.

Nur hüte man sich, bey allen diesen Betrachtungen den Beweis führen zu wollen, es könnte gar nicht anders seyn; dies sey die einzig mögliche gute Einrichtung, die der Schöpfer habe geben können: — da greift der Teleologe nach einer sehr unphilosophischen Feder.

1. Der Mensch allein hat einen aufrechten Gang.

§. 134.

Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Iussit, et erectus ad sidera tollere vultus.

Es wurde schon bemerkt, daß Moscati, (und das Gleiche that der Holländer Schrage,) den Vorzug des aufrechten Ganges dem Menschen absprach, und behauptete, der natürliche Gang des Menschen sey der auf allen vieren; der aufrechte Gang gehöre zu den Erfindungen des Menschen, und sey ihm, so wie manche andere Angewöhnung, endlich zur zweyten Natur geworden. Büffon und viele andere gestan-

den hingegen diese Eigenschaften eben so gut den Affen als den Menschen zu.

§. 135.

Schon *a posteriori* lassen sich triftige Beweise gegen diese Paradoxie finden. Hat je ein Reisender, auch unter den rohesten und wildesten Völkern, Menschen angetroffen, die nicht aufrecht gingen? Ist die Fortbewegung des kleinen Kindes, das beym Aufrechtgehen noch nicht das Gleichgewicht halten kann, weil seine Füße zu schwach sind und der Oberleib noch verhältnißmäßig zu schwer ist, nicht ein höchst beschwerliches Fortschleppen der untern Theile auf den Knieen? Sind die wenigen in Wäldern verwilderten Menschen, (wie der wilde Peter von Hameln und andere,) die alles Menschliche, und endlich auch den aufrechten Gang verloren haben, und ganz zu Baumbewohnern geworden sind, nicht als Monstrositäten anzusehen?

§. 136.

Weit erheblichere Beweise für den dem Menschen natürlichen und ausschließlich zukommenden aufrechten Gang lassen sich aber aus der Organisazion desselben hernehmen, und es belohnt um so mehr die Mühe, bey dieser teleologischen Betrachtung alle dafür sprechende Einrichtungen zusammen zu stellen, weil sie uns die schicklichste Gelegenheit darbietet, zu zeigen, wie harmonisch die ganze Anlage des menschlichen Körpers ist,

und wie sich Ein Zweck überall in der ganzen Organisazion zu erkennen giebt.

Wie schon erinnert worden, ist bey dieser Vergleichung bloß von den Säugethieren, und namentlich den Affen, die Rede; und unter diesen sind die menschenähnlichen 1. der afrikanische Orangutang aus Congo; *(Simia Troglodytes)* 2. der ostindische Orangutang von Borneo; *(S. Satyrus)* 3. der große Gibbon von Coromandel; *(S. Lär)* und 4. der kleine Gibbon *(S. pygmaeus)*.

§. 137.

Die Eigenthümlichkeiten der menschlichen Organisazion, welche eben so sehr für die Nothwendigkeit des aufrechten Ganges, als gegen seine Bestimmung zum vierfüßigen Gange sprechen, sind folgende:

Die runde Form des Kopfes, und dessen ganz horizontale Einlenkung an den ersten Halswirbel *(atlas)*. Schon beym Orangutang ist dieses Gleichgewicht gestört: das Hinterhauptsloch ist mehr zurück geschoben, die Gesichtsknochen sind beträchtlich hervor gedrängt. Den Affen zwingt also schon die Natur, den Kopf zur Erde zu senken, und macht ihm die freye und vertikale Haltung des Kopfs beschwerlich. Desto beschwerlicher würde hingegen dem Menschen die gesenkte Haltung des Hauptes seyn. Bey ihm ist das Halsligament, (Haarwachs,) welches zum Tragen des Kopfes dient, und in dem Verhältnisse stärker wird, als das Gewicht des vordern Kopfes zunimmt, beynahe ganz verschwunden, da es bey

dem Affen noch sehr merklich ist. Eben so würde der Mensch bey der gesenkten Haltung des Kopfes mehr als jedes Thier den Gebrauch seiner Augen eingeschränkt finden, weil die menschliche Stirn mehr als bey irgend einem Thiere hervor ragt, die Gesichtsknochen hingegen zurück gedrängt sind, so daß die Lage der Augen mit der Erde fast parallel seyn würde. Noch kleiner würde sein Gesichtskreis dadurch werden, daß beyde Augen beym Menschen näher zusammen gerückt sind, als bey allen übrigen Thieren, (einige Affen ausgenommen.) Endlich würde, je gesenkter der Kopf und die Augen sind, ein eigner Muskel, der die Augäpfel umfasse und halte, so daß die andern Muskeln freyes Spiel haben, desto nöthiger. Dieser *Suspensatorius* oder siebente Augenmuskel findet sich auch bey allen Vierfüßern, wenige Kletterer ausgenommen; beym Menschen hingegen, der als Vierfüßer seiner am meisten bedürfte, fehlt er ganz. Alles dieses, so wie die Anlage der Augenlieder und des äußern Ohrs, die feine Gestaltung der Lippen und der Nase, beweiset, daß der Mensch *(Anthropos)* sein Haupt als das edelste Organ seines Körpers, als eine Krone empor tragen soll.

§. 138.

Nicht minder spricht die Organisazion des Halses, des Thorax, des Rückgraths und des Beckens für die perpendikuläre Richtung des Körpers. Die ausgezeichnete Breite und Flachheit

der Brust, die aus dem beym Menschen größern Querdurchmesser des Thorax entspringen, sind für den aufrechten Gang des Menschen, wobey die obern Extremitäten zu Armen und Händen werden, eben so vortheilhaft, als sie der Brust beym vierfüßigen Gange nachtheilig wären. Die starke Wölbung der Rippen und der Bau der Schlüsselbeine würden der Fortbewegung durch die Arme sehr hinderlich seyn. Ferner sind die pyramidalische Gestalt der Rückensäule, die viel geringern Dornfortsätze der Rückenwirbel, und die Breite des Beckens unverkennbar auf den aufrechten Gang des Menschen berechnet. Nur in dieser Stellung des Körpers sind die Fläche und Weite des Beckens zweckmäßig, denn nun wird diese knöcherne Schale zur Basis, auf welcher der ganze obere Körper ruht. Beym Orangutang wird das Becken schon viel enger, bey dem Menschen nur ist dasselbe breiter, als lang. Nur in jener Stellung des Körpers ist es zweckmäßig, daß jeder tiefer stehende Rückenwirbel größer und breiter wird, weil jeder tiefere Wirbel ein desto größeres Gewicht zu tragen hat. Auf dieser ganz senkrechten Aufeinanderreihung der Rückenwirbel beruht auch eine sonderbare Eigenheit des menschlichen Körpers, daß die Höhe desselben des Abends um einen halben Zoll oder um noch mehreres geringer ist, als am Morgen. Alle Knorpelplättchen werden durch das Gewicht des Körpers etwas eingedrückt, dehnen sich aber durch ihre Elastizität in der liegenden Richtung während des Schlafes wieder aus.

§. 139.

Endlich führt die Betrachtung der Extremitäten unverkennbar auf den dem Menschen eigenthümlichen aufrechten Gang. Die unverhältnißmäßige Kürze der vordern Extremitäten zu den hintern finden wir bey keinem vierfüßigen Thiere, es sey denn, daß sie, wie die Kletterer, bloß Bäume bewohnen, oder daß, wie bey den Känguruen und mehrern Mäusearten, die Hinterfüße zu Springfüßen umgeformt werden. Bey allen diesen Thieren fällt aber auch der Gang auf allen vieren weg, ob er gleich nicht zum aufrechten wird. Schon der Orangutang, und noch weit mehr der Gibbon, hat weit längere Arme, als der Mensch. Weit mehr beweis't aber die Gestalt der Arme und Füße ihren verschiedenen Zweck. Der Mensch allein hat, wie gleich gezeigt werden soll, zwey wirkliche Hände und Arme, die zum Gehen eben so unbrauchbar sind, als die Füße zum Ergreifen. Diese hingegen sind vollkommen zum Tragen des ganzen Körpers eingerichtet. Welches vierfüßige Thier hat, so fleischig es übrigens seyn mag, diese starken Waden-, Lenden- und Gesäßmuskeln? Selbst die Knochen der untern Extremitäten sind beym Menschen viel dicker und stärker, als die der obern. Dazu kommt noch die Einlenkung der Füße, die beym Menschen allein das Ausstrecken der Schenkel und Füße in einer vollkommen geraden Linie erlaubt. Wie schwer wird es dem Menschen, die Fußzehen zum Munde zu bringen, welches der Affe leicht

verrichtet. Hingegen wird es diesem unmöglich, auf Einem Fuße zu stehen. Wie zweckmäßig zum aufrechten Gange ist endlich nicht die Form der Fußplatte selbst, die Gestalt der Ferse, die Kürze und das Dichtaneinanderliegen aller fünf Zehen, die starken Muskeln, die zur großen Zehe gehen, u. s. w.!

§. 140.

Alle diese Eigenschaften des Menschen, welche für den aufrechten Gang desselben sprechen, fallen bey allen Affenarten weg. Auch giebt es gar keine Affen, welche wirklich ganz frey aufrecht gehen; in der Freyheit sind sie überhaupt weniger auf der Erde, als auf den Bäumen, welche denn auch ihr eigentlicher Aufenthalt sind, und wozu ihnen auch handähnliche Füße gegeben sind. Auf dem flachen Boden gehen auch die menschenähnlichen Affen in der Natur nie ohne Stock, und der ganze Habitus zeigt, daß dieser Gang ihnen beschwerlich ist, und daß sie diesen blos dem noch beschwerlichern vierfüßigen oft vorziehen. Auch die künstliche Erziehung kann sie nicht ganz gerade gehen machen; ihre Kniee sind immer gebogen, und der Körper nicht im rechten Gleichgewicht. Wie schwer fällt es daher dem Menschen, die Fußzehen zum Munde zu bringen, was der Affe so leicht verrichtet! Hingegen kann der Affe nicht auf Einem Fuße stehen.

§. 141.

Mit dem aufrechten Gange des Menschen hängen noch einige besondere Eigenthümlichkeiten der weiblichen Organisazion zusammen. 1. Das Hymen. (Th. 1, §. 307) Ueber die wirkliche Existenz des Hymens unter allen Nazionen kann kein Zweifel mehr Statt finden, und eben so, daß dieses Häutchen dem weiblichen Menschen ausschließlich zukomme. Bey den Affen ist es noch nie gefunden worden; nur bey der Stute und dem weiblichen Elephanten sieht man am Eingange der Vagina eine kleine, dem Hymen aber nicht ganz ähnliche Membrane. 2. Die eigne Richtung der Mutterscheide. Sie liegt nicht mit dem Rückgrathe und den Bauchmuskeln parallel, sondern macht mit diesen einen beynahe rechten Winkel. Dieser Umstand macht, daß die Geburt der Menschen auch im Naturzustande (Th. 1, §. 323) viel schwerer ist, als die der übrigen Thiere, daß aber auch die Begattung des Menschen zu einer Umarmung *(venere adversa,* nicht *aversa)* veredelt ist.

2. Der Mensch allein ist zweyhändig.

§. 142.

Mit der ersten Eigenthümlichkeit der menschlichen Organisazion, dem aufrechten Gange, hängt unmittelbar auch die zweyte, dem Menschen ausschließlich zukommende, Eigenschaft, der Besitz

zweyer Hände, zusammen. Nur bey einer solchen Organisazion, nach welcher die untern Extremitäten zur Haltung und Fortbewegung des Körpers vollkommen hinreichen, konnten die obern ganz zu andern, edlern Zwecken eingerichtet werden. Nur bey einem solchen Körperbau, der die Arme von aller Unterstützung der Füße dispensirte, war es möglich, die letzten Armgelenke zu einer vollkommenen Hand zu organisiren. Bey keinem Thiere treffen wir daher eine so große Verschiedenheit in der Bildung der Vorder- und Hinterfüße an, wie bey dem Menschen. Bey den meisten Thieren sind alle vier Extremitäten ganz zu Füßen eingerichtet. Nur bey den Kletterern und Affen veredelt sich um etwas die Form der Gliedmaßen, indem sie die Fähigkeit erhalten mußten, Aeste und Zweige zu umfassen, allerhand Körper zu ergreifen, und die Gegenstände zu betasten. Der Hauptzweck bleibt aber stets die Fortbewegung des Körpers, und daher mußten ihnen die meisten Vortheile versagt bleiben, die in der menschlichen Hand vereinigt werden konnten. Noch weniger durften die obern Extremitäten sich durch Form und Bildung von den untern unterscheiden, denn ihr Zweck ist derselbe, beyde bedurften die gleiche Annäherung zur Hand. Man hat daher mit Recht die Affen und Maki Fußhänder *(Pedimanes)* genannt, und sie sogar in eine eigne, von dem zweyhändigen *(bimane)* Menschen getrennte, Ordnung zusammen gestellt.

§. 143.

Selbst beym Orangutang zeigen wirklich alle vier Füße eine auffallende Gleichheit der Organisirung, alle die gleiche Handähnlichkeit, alle diese Zwittergestalt. Die untern Gliedmaßen endigen sich in keine vollkommenen, zum Auftreten und zum Gange auf der Ebene geschickten Füße; die obern endigen sich in unförmliche Hände. Die Zehen der Füße sind tiefer gespalten, als die des Menschen; die Finger nicht so tief, als die menschlichen. Die erste Zehe an jedem Hinterfuße ist länger, und wie ein Daumen von den übrigen abstehend, so daß der Affe mit seinen Hinterfüßen Körper halten und umfassen kann. Der erste Finger ist hingegen, mit dem menschlichen verglichen, ein sehr unvollendeter Daumen. Er hat lange nicht die Gelenkigkeit des menschlichen. Der Affe kann ihm nicht jede Richtung geben, ihn nicht jedem Finger entgegen biegen. Er ist über dies zu kurz, um mit den übrigen Fingern zugleich zu wirken. Endlich haben die Finger der Affen keine besondern, sondern gemeinschaftliche Muskeln, so daß der Affe nicht jeden Finger einzeln und unabhängig von den andern bewegen kann. Rechnen wir dazu die dicke schwielichte Haut, die diesen Handfüßen nothwendig ist, die aber das Getast ausnehmend abstumpft, und ferner die geringere Abrundung der Finger, den stärkern Haarwuchs, u. s. w.; so läßt sich leicht einsehen, wie wenig die vordern Extremitäten, selbst des menschenähnlichsten Affen, den Namen von Händen verdienen.

Hingegen verrichten die Affen mit ihren Hinterfüßen auch alle dieselben Bewegungen, zu welchen die vordern brauchbar sind. Eben so geschickt bringen sie auch mit jenen Früchte in ihren Mund. Welche mühsame Uebung erfordert es aber nicht, ehe armlose Menschen ihren Füßen, auch wenn sie diese selten zum Gehen gebrauchen, nur einige Geschicklichkeit der Hände mittheilen können!

§. 144.

Was verdankt aber nicht der Mensch seinen Händen! Wenn auch nicht die Vernunft selbst, wie Anaxagoras und Helvetius meinten, ein durch seine Hände erworbenes Gut ist, so erhält sie wenigstens durch sie erst ihren größten Werth. Sie sind die Hauptwerkzeuge, wodurch er alles thut und wirkt: er allein handelt. Durch ihre bewundernswürdige Organisazion vermag der erfinderische Mensch die unbelebte Materie zu tausenden von Werkzeugen zu organisiren, so daß ihn auch Franklin das *toolmaking animal* nannte.

§. 145.

Mit dem Vorzuge des Menschen, Hände zu haben, hängt auch zusammen, daß er nicht, wie die meisten Thiere, eine Nickhaut am Auge hat, die wie ein eigner Finger immer besorgt ist, die Unreinigkeiten aus dem Auge zu schaffen; denn die Hand kann diese Sorge übernehmen. Ferner mangelt dem Menschen eine eigne Muskelhaut,

die den ganzen Körper der übrigen Säugethiere einhüllt, und wodurch sie jeden einzelnen Theil der Haut bey unangenehmen Reizen zur Entfernung derselben bewegen können; auch diese, (der *paniculus carnosus,*) wird dem Menschen entbehrlich, da seine Hand überall hinreichen kann.

3. Der Mensch allein hat einen wirklichen Sinn des Tastens.

§. 146.

Gefühl kommt allen Thieren zu, Befühlen schon weniger, Betasten aber, indem er die Gegenstände nach allen Seiten umfaßt, nur dem Menschen. Dieser Sinn ist aber der eigentliche Sinn der Erkenntniß, oder vielmehr der Wahrheit und der Prüfung. (Th. 1, §. 78) Die betastende Hand ergänzt erst die Ideen, die Ohr und Auge ihm geben, und prüft und reinigt sie. Ihn schenkte Gott dem Menschen allein, daß er der Täuschung entgehe und Wahrheit finde.

4. Der Mensch hat die rundeste Schädelform und das ausgebildetste Gehirn.

§. 147.

Wie die runde Form des menschlichen Schädels, und das in die Mitte seiner Basis gerückte, und mit der Erde horizontal liegende Hinter-

hauptsloch den Menschen zum aufrechten Gange eignet, ist schon gezeigt worden. Wie aber die vor allen Thierschädeln ausgezeichnete Kugelform des menschlichen Hauptes noch in anderer Rücksicht eine edlere Organisazion des menschlichen Körpers beweis't, und ihn auffallend an die Spitze der Thierschöpfung stellt, verdient noch eine eigne Betrachtung.

§. 148.

Der Schädel besteht aus zwey Haupttheilen, der Hirnschale und dem Gesichte. (Th. 1, §. 143) Je geräumiger und gewölbter jene, und je flacher, je mehr zurück gedrängt und je senkrechter dieses ist, desto runder wird der Schädel. Es enthält aber jene Schale das Gehirn und die Gehörwerkzeuge; im Antlitze liegen die Geruchs- und Geschmacksorgane, und die Werkzeuge zur Aufnahme der Nahrung. Ferner ist aber das Gehirn das edelste Organ des Körpers, der Mittelpunkt des thierischen Lebens und der Empfindung, das Organ der Seelenfunkzionen, (Th. 1, §. 32) und das Gehör der edelste Sinn. Die Sinne des Antlitzes sind hingegen die niedrigsten, die am meisten thierischen Sinne, deren Empfindungen schon viele Subjektivität haben, die daher am leichtesten zum Instinkte führen können.

Das Auge gehört so wohl dem Antlitze als dem Schädel an.

§. 149.

Nun stelle man den menschlichen Schädel dem der übrigen Thiere entgegen, und aus diesem Gesichtspunkte reihe man die sämmtlichen Schädel an einander, so wie sie sich allmählig von der Zirkelform entfernen und sich der Form einer immer mehr gestreckten Ellipse nähern. Messen wir die Flächen des Schädels und des Antlitzes, so ist das Verhältniß des erstern zum letztern beym Menschen am größten; jene verhält sich zu dieser wie 4 : 1, beym Orangutang schon ungefähr wie 3 : 1, beym Sapajou wie 2 : 1, beym Mandrill wie 1 : 1, beym Hasen wie 4 : 3, beym Pferde wie 4 : 1. Oder wir messen, wie Camper, (oder Daubenton,) den Winkel, den das Profil mit dem horizontalen Durchschnitte des Kopfes macht, so ist er beym Menschen beynahe ein rechter, er hat 80 bis 85 Grad, beym Orangutang nur 60 bis 65, bey den meisten übrigen Affen nur 30 bis 45 Grad. Oder wir messen die Rundung der Kinnladen, und namentlich der obern. Je thierischer gleichsam das Thier ist, desto länger gestreckt sind die Freßwerkzeuge. Allmählig verkürzen sie sich aber, je näher das Thier dem Menschen tritt; die Kinnladen stellen jedoch lauter Zeichnungen von halben Ellipsen dar, deren große Achsen nur allmählig abnehmen, und sich den kleinen nähern. Erst beym Menschen werden aber die Längen der beyden Achsen einander gleich, und die elliptische Form verliert sich also in die Form eines halben Kreises.

§. 150.

Erst bey ihm stellt das Gebiß daher eine vollkommen geschlossene Zahnreihe dar; noch beym Affen stehen die Schneidezähne von den Eckzähnen etwas getrennt. Erst bey ihm verschwindet endlich jener eigne, allen übrigen Thieren zukommende Knochen, (das Zwischenkieferbein,) der die obern Schneidezähne eingekeilt enthält, und nach vorn hinstreckt. Bey ihm stehen erst die beyden Zahnreihen senkrecht auf einander, und die Spitze der untern Kinnlade wird zu einem prominirenden Kinn, welches sich noch bey keinem Affen findet; bey ihm endlich, dem allein zweyhändigen Geschöpfe, konnten erst die Lippen, die den Thieren bloß zum Abreißen und Verschlucken der Nahrung dienen, zu höhern Zwecken, zu Organen der Rede und der feinsten Befühlung, veredelt werden.

§. 151.

Worauf deutet nun wohl diese ausgezeichnete Rundung des ganzen Kopfes? diese groß gewölbte, von den ersten Nahrungswerkzeugen nicht mehr zurück gedrängte Stirn? Worauf der kleine Raum, auf den die Organe der thierischen Sinne, die des bloßen Genusses, beschränkt wurden? Und wohin weiset die zunehmende Entwickelung der Geruchs- und Geschmacksorgane, und der Kauwerkzeuge, bey immer abnehmender Größe des Gehirns?

§. 152.

So betrachtet kann es also keine Frage mehr seyn, ob das Gehirn des Menschen das der übrigen Thiere an relativer Größe übertreffe; (Th. 1, §. 33) denn es ist ein sehr trügliches Mittel, durch das Gewicht diese Frage entscheiden zu wollen. Die Schwere des Körpers ist nach vielen Umständen sehr veränderlich, und kann um das Doppelte zunehmen, wenn sich übrigens die des Gehirns gleich bleibt. Es sind auch die allermeisten Thiere im Naturzustande viel magerer, als der kultivirte Mensch; das Verhältniß wird also bey jenen größer gefunden werden, als es wirklich ist. Es ist aber überhaupt nicht so wohl die Größe des Gehirns, die den Menschen charakterisirt, als das Verhältniß desselben zu dem übrigen Nervensystem. Je feiner die Nervenstämme sind, die vom Gehirn ausgehen, desto stärker sind, bey derselben Größe des Gehirns, die Reakzionen des letztern auf das Nervensystem; (Th. 1, §. 130) desto mehr werden die Funkzionen des Gehirns über die der Nerven dominiren. Dieses wird aber erreicht, je harmonischer die Vertheilung des Nervensystems ist, je weniger einzelne Organe, einzelne Sinne vor andern ausgebildet sind. Man vergleiche z. B. nur die ungeheure Dicke der Geruchsnerven des Elephanten und verschiedener anderer Thiere mit den menschlichen, und man wird einsehen, warum dieser Sinn bey diesen Thieren eine gewisse Unabhängigkeit von dem Gehirne erlangt hat, die sie instinktmäßig diesen Sinnesein-

drücken unterwirft. Und so verhält es sich auch mit andern Nervenpaaren. Beym Menschen findet sich nicht allein fast entschieden die größte Gehirnmasse gegen den übrigen Körper, sondern, wie Ebel und Sömmering bewiesen, auch das Verhältniß der Hirnmasse ist zur Feinheit der daraus entspringenden Nerven am größten.

§. 153.

Zugleich zeigt das Gehirn die höchste Vollkommenheit seiner Bildung: es füllt am vollständigsten die ganze Hirnschale, und hat die allertiefsten und mannigfaltigsten Furchen; es ist am rundesten.

Eine sonderbare Eigenheit des menschlichen Gehirns sind die sandähnlichen Körner, die sich, nach Sömmering, bey ihm allein in der Zirbeldrüse fast immer finden.

Aber die höchste, freylich wohl auf immer dem anatomischen Messer entgehende Feinheit und Vollkommenheit des Hirnbaues beweisen die vielen Geistesfähigkeiten, zu deren Thätigkeit die menschliche Gehirnmasse ein geschicktes Organ ist.

Bey dem Menschen sind über dies die einzelnen Theile des Schädels durch vorzüglich ausgezackte Nähte an einander gefügt, wodurch der Schädel des Fötus eben so viel Biegsamkeit erhält, als er Festigkeit im vollkommenen Zustande des Menschen erlangt.

5. Der Mensch allein hat Sprache.

§. 154.

Dieser Satz, im strengsten Sinne genommen, möchte falsch scheinen; denn wir mögen unter Sprache artikulirte Töne, oder Ausdruck unserer Empfindungen verstehen, so finden wir einen Schein davon unter einigen Thieren. Auch Thiere können Liebe und Traurigkeit, Freude und Schmerz, Zorn und Wohlwollen äußern; auch bey Thieren finden wir die Fähigkeit der Zunge, den Ton zu Worten zu bilden. Aber die Vereinigung der beyden, die allgemeine Verknüpfung der Vorstellung an einen artikulirten Laut, fehlt in der ganzen Thierwelt; denn es fehlt die Vernunft, welche die Verknüpfung allein bewirken kann. Sprache gehört daher nur dem Menschen, weil nur ihm Vernunft zu Theil wurde.

Es ist höchst seltsam, daß gerade die dem Menschen ähnlichsten Affen durch Luftsäcke, welche in dem Halse liegen, und mit der Lufröhre verbunden sind, zu allen artikulirten Tönen durchaus ungeschickt sind, so daß hier eine unendliche Kluft Menschen und Affen trennt.

In wie fern ist Sprache ein Geschenk Gottes? Unstreitig nur in so fern, als wir durch die Vernunft zugleich die Fähigkeit, eine Sprache zu erfinden, erhalten haben.

§. 155.

Die beyden vorzüglichen Werkzeuge der Rede, die Zunge und die Lippen, enthalten daher

auch beym Menschen den allergrößten und am meisten zusammen gesetzten Muskelapparat. Kein Thier hat diese Beweglichkeit der Zunge, keines kann so viele tausend verschiedene Gestalten augenblicklich diesem wundervollesten Muskel geben. Kein Thier endlich hat diese Weichheit und Bildsamkeit der Lippen, wodurch sie gleich geschickt werden, die Töne zu modifiziren, und der ausgesprochenen Rede Reiz zu verleihen, als dem menschlichen Angesichte die höchste Anmuth und Grazie durch ihre weichen Undulazionen zu schenken.

Die Lippen vollenden die Bildung der Worte, und geben zugleich Ausdruck; denn darin liegt noch die Fähigkeit des Menschen, mit den Worten, welche seine Gedanken aussprechen, auch die begleitenden Empfindungen ausdrucken zu können. Und welche Sprache ist die wundervollere, die der Zunge oder die des Auges, und aller übrigen Gesichtszüge? Auch von dieser Sprache des Gemüths durch Veränderung der Physiognomie finden wir unter den Thieren nur unvollendete Schattenrisse.

6. Der Mensch wird schon durch seinen Bau zur Geselligkeit geführt.

§. 156.

Sprache ohne Gesellschaft, Gesellschaft ohne Sprache, — was wären sie? — Undinge! — Und menschliche Vervollkommnung ohne diese bey-

den? — Unmöglichkeit. Der Mensch hat am allerwenigsten Instinkt, und wohl gar keine Kunsttriebe; der schönste Beweis für seine höhere Anlage und Bestimmung. Die Gesellschaft ist die Erzieherin des Menschengeschlechts, und die Sprache das Mittel. Ohne sie würde sich der Mensch nie aus dem rohesten Naturzustande, aus der niedrigsten Thierheit erheben. Aber weder die Beweglichkeit der Zunge, noch die Grazie der Lippen hat den Menschen zur Erfindung der Sprache angeregt. Nur die Nothwendigkeit vermag auf den Naturmenschen zu wirken, und diese entstand aus der Schwachheit seiner Natur. In dieser scheinbaren Unvollkommenheit der menschlichen Natur liegt also der erste Wink, der die höhern Anlagen dieser Menschen zum Erwachen brachte. Schwächer und unmächtiger geboren, als irgend ein Thier, würde er in der zweyten Stunde dahin sterben, wenn ihm nicht Hülfe gereicht würde. Langsamer sich entwickelnd als irgend ein Thier, und erst nach manchem Jahre im Stande, die roheste Nahrung zu suchen, die das junge Thier nach wenig Tagen oft finden kann, würde das Kind umkommen, wenn die mütterliche Brust nicht aus innerm heftigen Drange seinen Lippen gereicht würde, wenn nicht innerer Drang die mütterlichen Arme das hülflose Kind umfassen hieße. Und das Saugen des Kindes ist der Mutter Wollust, sie reicht ihm noch ferner die Nahrung; und Freude und Liebe wachsen, bis das erste Lächeln des Kindes das Kind auf ewig

an die Mutter fesselt. Gegenliebe, Dank und Freude zeichnen sich auch in die feinen Züge des Kleinen, und tausendfach mahlen sie sich in dem Antlitze der Mutter. Da erwacht Sehnsucht, sich auszusprechen, und die Elemente der Sprache werden geboren, und die ersten Bande der Gesellschaft sind geschlungen.

Dies kann nur der Mensch. Ihn nur führt die Hand der Natur zur Geselligkeit.

7. Der Begattungstrieb ist nicht auf eine bestimmte Zeit eingeschränkt.

§. 157.

Diese auf die höhere Bestimmung des Menschen ohne Zweifel berechnete Eigenthümlichkeit ist oben schon aus einander gesetzt worden. Sie beruht hauptsächlich auf zwey Eigenheiten der menschlichen Organisazion: 1. daß sich zu keiner Jahrszeit eine weit beträchtlichere Vermehrung der Samenabsonderung einstellt, wie bey allen übrigen Thieren, und daß der Mensch allein Polluzionen hat; 2. daß das Weib einen periodischen Blutfluß, oder Menstruen, hat, welche die beständige Vitalität und Empfänglichkeit des Uterus anzeigen.

§. 158.

Diese Eigenthümlichkeiten möchten zwar einige Einschränkungen zulassen. Es ließe sich fragen, ob sie nicht größten Theils Folge der

Kultur seyn sollten. Thiere haben allerdings, so viel bekannt ist, keine Polluzionen, obschon viele wirkliche Onanie treiben, wenn sie sich nicht begatten können, und manche weibliche Thiere sich lesbischen Gebräuchen, (Reibung der Genitalien, u. s. w.,) ergeben. Haben aber auch alle wilde Nazionen Polluzionen? Geburtslisten haben gewiesen, daß auch unter den kultivirtesten Nazionen im Frühling mehr Menschen gezeugt werden, als zu andern Jahreszeiten; sollte der Naturmensch nicht ganz auf diese allgemeine Begattungszeit eingeschränkt seyn? Werden nicht mehrere Thiere durch die Domestizität allmählig fähig, sich zu allen Jahrszeiten zu begatten? oder behaupten nicht Duverney und andere Naturforscher, daß die Affen zu jeder Zeit empfangen können, und periodische Blutflüsse haben? Das periodische Erscheinen dieser Blutflüsse ist freylich noch gar nicht von den Affen erwiesen, obschon es viele Reisende behaupten, und es unter den Negern allgemein geglaubt wird. Diese glauben aber auch, daß die Affen sprechen können, und nur nicht wollen, weil sie die Sklaverey fürchten; und jene täuschen sich vielleicht dadurch, daß sie überhaupt Blutflüsse aus den Genitalien gleich für periodische Menstruen halten. Allein Ausflüsse aus den weiblichen Genitalien sind eine allgemeine Erscheinung bey der Brunstzeit der Säugethiere, (Th. 1, §. 310) nur daß sie bey den meisten blos schleimicht oder serös sind; doch bey manchen zeigen sich auch Blutstreifen, und vielleicht

sind sie bey den Affen allerdings blutig, so wie beym Menschen.

§. 159.

Diese letztern Eigenthümlichkeiten des Menschen scheinen mir daher noch etwas problematisch zu seyn. Eben daher führe ich auch nicht die so oft gepriesene Verbreitsamkeit des Menschen, und seine Fähigkeit, die mannigfaltigsten Nahrungsmittel zu genießen, unter den physischen Eigenthümlichkeiten der menschlichen Organisazion auf: denn ob man gleich gefunden haben will, daß das Zellgewebe des Menschen feiner, als das aller übrigen Thiere ist, so daß der menschliche Körper sich eher als alle Thiere jedem Klima angewöhnen könnte, und ob man gleich gesehen hat, daß der Mensch länger, als viele Thiere einen ungemein hohen Grad von künstlicher Hitze ertragen kann; so möchte doch diese Fähigkeit weniger der Organisazion als der Vernunft zu verdanken seyn, welche ihn Mittel finden lehrt, sich den klimatischen Einflüssen einiger Maßen zu entziehen, oder sich wenigstens vor denselben zu schützen. Die andere Eigenschaft aber ist allerdings im Organismus gegründet. Die Einrichtung des Gebisses, indem außer den Back- und Schneidezähnen auch Eckzähne vorhanden sind; die Einlenkung der untern Kinnladen, welche nicht blos die vertikale, sondern auch eine zum Zermalmen und Kauen dienliche Bewegung derselben nach den Seiten zuläßt; die für vegetabilische und animalische Nahrung

beynahe gleich empfindlichen Geruchs- und Geschmacksorgane; die Einfachheit des Magens, und seine Aehnlichkeit mit den Magen der fleischfressenden Thiere; die mäßige Länge der Gedärme und des Blinddarms; und endlich die Zuträglichkeit der Substanzen aus beyden organischen Reichen zur Ernährung, beweisen hinlänglich die Fähigkeit der menschlichen Organisazion, mannigfaltige Nahrungsstoffe zu genießen. Allein diese Fähigkeit ist nicht dem Menschen ausschließlich eigen, und auch ursprünglich nicht so groß, als sie unter kultivirten Nazionen erscheint, wenn wir auf die Wirkungen der Kultur und die klimatischen Veränderungen der Organisazion gehörige Rücksicht nehmen. Diese beyden Eigenschaften können daher wohl als bedeutende Vorzüge der menschlichen Organisazion, nicht aber als auszeichnende Eigenthümlichkeiten derselben angesehen werden.

Zweyte Abhandlung.

Von den mancherley Ursachen der Ausartung des Menschen, oder der Nüanzirungen der menschlichen Organisazion.

§. 160.

Die mannigfaltigen Ursachen, welche die Natur des Menschen, so wie die der übrigen Organismen, allmählig umzuändern und ihre Ent-

artung herbey zu führen vermögen, liegen theils in der Verschiedenheit des Klima, theils in der Ungleichheit der Lebensart, der Nahrung, der Sitten und Gebräuche, welche zwischen den verschiedenen Nazionen, oder den einzelnen Individuen einer und eben derselben Nazion Statt findet.

Das Klima eines Landes hängt nicht allein von dem Grade der Breite, unter welchem dieses liegt, ab, sondern auch von der eigenthümlichen geographischen Lage und physischen Beschaffenheit desselben; und eben so ist der Einfluß des Klima nicht allein auf die verschiedenen Einwirkungen ungleich vertheilter Wärme eingeschränkt, sondern er geht aus den vereinigten Wirkungen des Lichts, der Wärme, der kosmischen Elektrizität und der Beschaffenheit der Atmosphäre und des Bodens hervor. Selbst die Produkte der Erde gehören einiger Maßen zu den Faktoren des Klima.

1. Von dem Einflusse des Lichts.

§. 161.

Unter den klimatischen Einflüssen steht der des Lichts oben an. Das Licht ist eine der wirksamsten Thätigkeiten in der Natur, und in der organischen Schöpfung einer der stärksten Reize. Alle Sekrezionen werden durch diesen Anreiz vermehrt, die Dekomposizion der organischen Flüssigkeiten wird begünstigt, der Sauerstoff dem Körper entzogen, der Wasserstoff dadurch angehäuft, und der Lebensprozeß überhaupt beschleu-

nigt. Da ferner das Licht zunächst die Oberhaut trifft, so erhält diese außerdem eine ausgezeichnete Vitalität in allen Gegenden, auf welche die Sonne ihre heißesten Strahlen wirft. Endlich ist das Licht noch die erste Ursache der Freywerdung des Wärmestoffs; mit der Kraft des Lichts ist also zugleich die Höhe der Temperatur gegeben; und die Wirkungen der Wärme vereinigen sich also noch mit denen des Lichts. Daraus läßt sich abnehmen, wie bedeutend auch in der Menschengattung die Modifikazionen der Organisazion seyn müssen, die aus der ungleichen Vertheilung des Lichts, und der verschiedenen Senkung seiner Strahlen auf die Erdfläche hervor gehen müssen. Wäre nur der Mangel an Versuchen und Beobachtungen über die ohne Zweifel verschiedenen und eigenthümlichen Wirkungen des vertikalen und schiefen, des konzentrirten und sparsamen, und des länger oder kürzer anhaltenden Lichts nicht so groß!

§. 162.

Das Licht ist bekanntlich nicht einfach, sondern die weiße Farbe der Strahlen geht aus der Verschmelzung vieler farbigen Strahlen hervor, in welche man es wirklich vermittelst des Prisma zerlegen kann. Wir wissen, daß eben diese einzelnen Farbenstrahlen in ihren Wirkungen höchst merkwürdige Verschiedenheiten zeigen, und daß das Licht durch das Prisma nicht allein, nach der verschiedenen Brechbarkeit seiner einzelnen Strah-

len, in ein farbiges, sondern auch in ein chemisches Spektrum zersplittert wird. Wir wissen ferner, daß der eine Pol desselben sich von dem andern nicht weniger durch die chemischen Wirkungen, als durch die Farbe unterscheidet; daß die rothe Lichtbande die meiste Wärme erzeugt, die entgegen gesetzte, violette, am wenigsten; diese hingegen am schnelleſten und stärksten die Farbe der Materie ändert, jene am langsamsten und unmerklichsten; endlich, daß selbst außerhalb des farbigen Spektrums noch Lichtstrahlen hinfallen, die aber dem Auge nicht mehr sichtbar sind, und nur jene beyden chemischen Wirkungen, (Entwickelung der Wärme und Veränderung der Farbe,) hervor bringen.

§. 163.

Die Farbe eines Körpers hängt aber von der Verwandtschaft seiner Materie mit dem Lichte ab. Eine Materie ist roth, wenn ihr chemisches Verhalten gegen das Licht ein solches ist, daß das auffallende Licht in dem Augenblicke, in dem es die Materie berührt, dergestalt zersetzt wird, daß alle Strahlen desselben mit der Materie eine Verbindung eingehen, die rothen ausgenommen, die deßwegen allein zurück geworfen werden. Wenn daher das Licht die Farbe eines Körpers allmählig verändert, so muß die Verwandtschaft der Materie gegen das Licht in eben dem Maaße eine Veränderung erleiden: und da die Erfahrung lehrt, daß wenigstens die organischen Körper eine de-

sto dunklere Tinte erhalten, je länger sie dem Lichte ausgesetzt werden, so muß in diesen wenigstens die Verwandtschaft gegen das Licht durch die Einwirkung desselben zunehmen; denn eine dunklere Farbe zeigt an, daß mehr Lichtstrahlen mit der Materie verbunden, weniger zurück geworfen werden. Der violette, (negative,) Lichtpol bewirkt daher in der Materie vorzüglich diejenige chemische Veränderung, welche eine andere Verwandtschaft der Materie gegen das Licht zur Folge hat; der rothe, (positive,) Pol hingegen diejenige, welche aus einer Freymachung des gebundenen Wärmestoffs hervor geht. Die Färbung der organischen so wohl als der unorganischen Körper, die als die erste und am meisten in die Augen fallende Wirkung des Sonnenlichts angesehen werden kann, ist also eine unmittelbare Wirkung des Lichts, und entsteht nicht erst vermittelst der Wärme. Daher erhalten Menschen, Thiere und Pflanzen auch in der wärmsten Atmosphäre, wenn sie sich der Sonne nicht erfreuen können, eine matte weiße Farbe, da hingegen der Pflanze, bräche sie selbst aus dem Schnee hervor, eine frische Schminke aufgelegt wird, so bald sie die Sonne begrüßt. Selbst dem Mondlicht, welches so wenig Wärme entwickelt, daß sie noch auf keine Weise bemerkbar werden konnte, kommen jene andern chemischen Wirkungen zu. Es verändert die Farbe, befördert den Vegetazionsproceß, u. s. w.

§. 164.

Diese Wirkungen sind jedoch schwach; und obschon Thiere, die das Sonnenlicht nicht schauen, gegen schwächere Reize um so empfindlicher seyn werden, so ist doch die Farbe aller Nachtthiere matter und grauer, als jene der Tagethiere. Wie sehr steht das Kolorit der Phalänen an Glanz und Lebhaftigkeit dem der Tagevögel nach! Nicht weniger übertreffen die Papilions, so wie die Vögel und andere Thiere der heißen Zone, jene der gemäßigten an Schönheit ihrer Färbung. Eine ähnliche klimatische Verschiedenheit zeigt sich unter den Blüthen der Pflanzen, denn unter dem Aequator sind nicht allein die Strahlen der Sonne senkrecht, sondern auch der Glanz des Mondes und der Sterne ist ungemein erhöht. So wie aber jene bunten Pflanzen und Thiere in nördliche Gegenden verpflanzt werden, verliert sich bald die Lebhaftigkeit ihres Kolorits. So ist der Kanarienvogel auf seinen vaterländischen Inseln grün, bey uns verbleicht er allmählig, und seine Farbe ist um so weißer, je mehr Generazionen durch er in Stuben gefangen gehalten wurde. Eben so sind diejenigen Arten einer und eben derselben Thiergattung, die im Norden wohnen, viel heller gefärbt, als die des Südens; einige, z. B. Füchse und Hasen, ganz weiß; und viele Thiere des Nordens, die mit dem Eintritt des Sommers die Haare oder die Federn wechseln, erhalten dann eine dunklere Bekleidung, als die des Winters war, z. B. Füchse, Hasen, Pferde,

Wiesel, Eichhörnchen, Raben, Schneehühner, Falken, u. a. m. Aus der gleichen Ursache ist fast bey allen Säugethieren der Rücken, der dem Sonnenlichte am meisten ausgesetzt ist, dunkler gefärbt, als der Bauch, und eben daher sind die Spitzen der Haare am dunkelsten. Man will selbst an Zugvögeln bey ihrer Rückkehr aus den heißen Zonen eine etwas dunklere Tinte bemerkt haben. Dieses Gesetz trifft auch den Menschen. Mit der Annäherung zum Aequator werden die Haut und das Haar immer dunkler, und schon in Calabrien sind blonde Haare eben so selten, als in Schweden schwarze, und die Gesichtsfarbe der südlichen Spanier soll schon weit dunkler seyn, als die der nördlichen.

§. 165.

Endlich sehen wir, daß alle Organismen, die des Tageslichts sich gar nicht erfreuen, Pflanzen, die in Kellern oder unter Steinen wachsen, Keime, die noch unter der Erde sind, Blumenblätter unentfalteter Knospen, die Flügel der Schmetterlinge, so lange sie noch in der Puppe eingeschlossen sind, Insektenlarven, die im Holze oder unter der Erde wohnen, Eingeweidewürmer, u. a. m., ganz weiß sind, daß aber ihre Farbe dunkler wird, so bald sie eine Zeit lang dem Sonnenlichte ausgesetzt werden. Eben so verwandeln Laubfrösche, in die Sonne gebracht, sehr bald ihre hellgrüne Farbe in eine braune. Die Blüthenblätter werden immer farbiger, je weiter sie aus

der Knospe empor steigen. Alle Früchte färben sich am dunkelsten an den Stellen, die dem Lichte zugekehrt sind. Dasselbe zeigt sich endlich an dem Menschen. Der ungeborne Neger ist noch weiß, (oder röthlich, weil die Blutgefäße durch die zarte Haut durchschimmern,) seine Haut wird überhaupt nur an der dem Lichte blos gestellten Fläche schwarz; neu erzeugte Stellen färben sich nur allmählig. Der Europäer erhält im Sommer eine dunklere Tinte; der Städter bleibt weißer, als der Landmann; selbst der vornehmere Neger ist nicht so schwarz, als der arme arbeitende. Die Maurinnen in der Barbarey, die sich so sorgfältig vor der Sonne schützen, sind weiß wie Europäerinnen, obgleich die Mauren schon eine braune Tinte haben; hingegen sind die Juden und Mauren im innern Afrika schon ganz schwarz geworden. Wie schnell die Sonne auch beym Menschen die Farbe der Haut ändert, zeigt das schnelle Erscheinen der Sommerflecke in den ersten heißen Tagen, das baldige Braunwerden der Haut, wenn Stellen, die gewöhnlich bedeckt sind, den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden.

§. 166.

So interessant aber dieser Einfluß des Lichts auf alle organische Körper ist, so ist doch diese Farbenänderung keinesweges die merkwürdigste Erscheinung, sondern gleichsam nur eine Anzeige von weit erheblichern, allgemeinern Veränderungen in dem Organismus. In der That ist die

im Dunkeln sprossende Pflanze nicht nur weiß, sondern ihr ganzer Bau verändert. Die Blätter sind anders gestaltet, die Stengel dünn, lang und schwach, die Haut der Blätter ist ganz zart, die Blätter selbst sind schwammicht, und die Pflanze ist überhaupt einer solchen ähnlich, die durch übersaure Salzsäure mit Sauerstoff überladen worden ist. Außerdem treiben diese Pflanzen wenig Blüthen, und die wenigen Blüthen setzen keine Früchte an. Eben so zeigen Menschen, die lange in Kellern, unter der Erde, oder in dunkeln Gefängnissen leben, nicht nur eine bleiche und ungewöhnlich zarte, durchsichtige Haut, sondern es ist diese äußere Bleichsucht eine allgemeine Affekzion des Organismus. Das lymphatische System schwellt an, die Drüsen werden krankhaft, es entstehen leicht Wassersuchten, Skropheln, u. s. w.; man bemerkt Unthätigkeit der Leber und Generazionsorgane, Schwäche der Galle und Säure im Magen, die Knochen werden weicher durch Ueberschuß der Phosphorsäure, die Glieder schwammicht, und das Zellgewebe füllt sich mit Fett an.

Bekanntlich werden daher Thiere, die man fett machen will, an dunkle Oerter gebracht.

§. 167.

Beyde Zustände, die Bleichsucht der Thiere und der Pflanzen, zeigen eine eigne Art von Asthenie des Organismus an, die aus der Ueberladung des Körpers mit Sauerstoff, der Unthätigkeit der

Hydrogenorgane, und dem Mangel an rascher Zersetzung des Wassers entspringt. Es ist auch selbst unter den anorgischen Körpern ein beynahe allgemeines Gesetz, daß, bey übrigens gleichen Umständen, die Farbe in dem Maaße heller wird, als der Körper mit Oxygen sich verbindet. Vergleichen wir nun mit den obigen Erscheinungen die Wirkungen des Lichts auf Metallkalke, (z. B. auf salzsaures Silber und Gold, Bleyweiß, Quecksilberoxyde, u. a. m.,) und sehen wir, daß diese durch dasselbe allmählig dunkler, endlich gar reduzirt, oder in minder oxydirte Metalloxyde verwandelt werden; so dürfen wir gar nicht zweifeln, daß das Licht dem ihm ausgesetzten Körper, indem es seine Farbe ändert, zugleich den Sauerstoff entzieht, und dadurch eine höchst wichtige Veränderung im ganzen Organismus hervor bringt. Je geringer also die Wirkungen des Lichts in den Polargegenden werden, desto mehr Spuren von Ueberladung mit Sauerstoff werden wir unter den Bewohnern derselben antreffen, und umgekehrt muß in der heißen Zone, durch allzu große Beraubung von Sauerstoff, das Hydrogen im Körper ein Uebergewicht erhalten, wodurch die ganze Organisazion einen eignen Typus erlangt. Dieses Vorherrschen des Hydrogens kündigt sich wirklich, selbst im Pflanzenreiche der heißen Zone, durch die vielen Gewürze, den starken Geruch der Blüthen, u. s. w., an. Bey der Berechnung der klimatischen Einflüsse auf die Menschengattung darf also diese Einwirkung des Lichts ja nicht über=

sehen werden. In der Parallele des Negers und Polarmenschen soll eine weitere Ausführung davon versucht werden.

§. 168.

Eine dritte Wirkung des Lichts ist die, welche dasselbe als ein starker Reiz auf den Körper, und vorzüglich auf die Oberhaut ausübt. Ohne Beweise von dem Auge herzuhohlen, dessen Nerven durch das Licht fast ausschließlich erregt werden, zeugen viele Erscheinungen von den bedeutenden Wirkungen dieses Reizes auch auf den übrigen Körper. Dahin gehören die so genannten Sonnenstiche, (deren Grund vielleicht in einer zu schnellen Entziehung des Sauerstoffs oder einer Dekomposizion von Wasser liegt;) das Hinneigen der Pflanzen nach dem Lichte; Entzündungen, die nicht selten eine weiche Haut erleidet, wenn sie von vertikalen Sonnenstrahlen getroffen wird; das Gefühl von Wollust, wenn die Sonne den nackten Körper bescheint; die heilsamen oder schädlichen Wirkungen ihres Lichts auf Kranke. Angespies'te Insekten sah man eher sterben, wenn sie von der Sonne beschienen werden; hingegen wird durch ihre Strahlen die auf Madera in Wein ertrunkene Fliege wieder ins Leben zurück gebracht. Eben so hat das Tageslicht an vielen periodischen Erscheinungen in Krankheiten großen Antheil.

§. 169.

Dem Lichte, als einem mächtigen Reize auf den Organismus, und einer alle organische Kräfte befördernden Thätigkeit, sind die Metamorphosen der organischen Schöpfung zuzuschreiben, welche periodisch nach dem Laufe der Sonne und der vertikalern Richtung ihrer Strahlen eintreten. Ein merkwürdiges Beyspiel geben die nördlichen Länder, in deren kurzem Sommer dennoch Getreidearten in wenigen Wochen reifen, die bey uns die doppelte Zeit erfordern: die lange Dauer des Tages kommt der schiefern Senkung der Lichtstrahlen zu Hülfe, indem die Sonne in jener Zone die Nächte zu einer bloßen Dämmerung verkürzt. Dieser rasche Vegetazionsprozeß ist aber unter dem Polarhimmel nur auf kurze Monate beschränkt, und auch der ewige Tag vermag lange nicht, die ganze Wirkung der vertikalen Strahlen der Sonne in den lichtreichsten Zonen, den üppigen Wuchs aller Pflanzen, die feine Elaborirung ihrer Säfte, und die ungeheuer große Fruchtbarkeit in beyden organischen Reichen hervor zu bringen. Auch der Mensch nimmt daran Theil: er lebt schneller, und die Entwickelung seines Körpers geht einen raschern Gang; der Geschlechtstrieb erwacht früher, und erreicht eine ausnehmende Stärke; die Generazionsorgane zeigen eine weit größere Vitalität; die Fruchtbarkeit wird vermehrt. Wie groß ist hierin schon der Unterschied zwischen den südlichsten und nördlichsten Ländern Europens! Wie groß muß aber, aller Hinder-

nisse ungeachtet, die Fruchtbarkeit im Innern von Afrika seyn, da die Negerländer allein jährlich durch den abscheulichen Negerhandel (und die dadurch veranlaßten Kriege) über 300000 Menschen verlieren, und doch noch keine Entvölkerung sichtbar ist!

§. 170.

Da aber der Reiz des Lichts zunächst auf die Haut wirkt, so nimmt die Vitalität derselben sichtbar zu, je mehr sich die Menschengattung dem Aequator nähert. Die neue Sekrezion eines schwarzen Pigments in der Malpighischen Schleimhaut, wodurch der Mensch die Negerfarbe erhält, kündigt schon ihre höhere Thätigkeit an; außerdem aber die Dicke der Haut, die starke Ausdunstung derselben, der merkliche Geruch dieser Ausdunstung, welcher auf eine viel mehr zusammen gesetzte Perspirazionsmaterie hinweis't. Endlich sprechen für diese größere Vitalität der Oberhaut in heißen Ländern die vielen Hautkrankheiten, und die eigne Erscheinung, daß, je näher wir dem Aequator rücken, innere Krankheiten immer mehr geneigt werden, sich auf die Haut zu werfen; denn es ist ein allgemeines Gesetz, daß die Menge von Krankheiten eines Organs, und die Leichtigkeit, affizirt zu werden, mit der spezifischen Vitalität desselben in gleichem Verhältnisse steht.

§. 171.

Aus eben dieser Ursache hat das Licht zu-

nächst einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Erzeugung der Haare. In den heißesten Ländern ist dieselbe weit geringer, als in den kalten. Mehrere Thierarten, z. B. die Hunde, (in Guinea,) haben unter der Linie gar kein Haar mehr; andere bekommen unter derselben weniger, aber strafferes, borstenähnliches Haar. Der Neger hat im heißesten Afrika nicht nur eine schwarze Haut, sondern auch schwarzes Haar, und zwar ein kurzes, krauses, oder wollichtes Haar. In Afrika verlieren sogar die Schafe ihre lange und dichte Wolle, und ihr Haar wird ganz kurz und dünn; nach Norden zu wird hingegen ihre Wolle immer schöner, länger und dichter. *)

2. Einfluß der Wärme.

§. 172.

Mit den unmittelbaren Wirkungen des Lichts vereinigen sich nun auch die der Wärme, in so fern das Licht zugleich hervor bringende Ursache der Wärme ist: es ist selbst schwer, die mittelbare Einwirkung des Lichts durch die Wärme von der unmittelbaren bey der Berechnung der klimatischen Einflüsse genau zu unterscheiden; Versuche über die Wirkung der Wärme auf Pflanzen und Thiere in dunkeln Zimmern würden darüber nähern Aufschluß geben. So viel scheint

*) Darin liegt auch der Grund der Wanderungen der Schafe in Spanien.

aber aus den jetzigen Erfahrungen schon hervor zu gehen, daß ein gewisser Grad von Wärme besonders die Entwickelung des Körpers begünstigt, das Erbleichen desselben und jene oben berührte Schwäche aber keinesweges hindert. Pflanzen in warmen Kellern gezogen, wachsen sehr in die Höhe, ob sie gleich erkranken, und Reaumur's Versuche mit Eyern, die er durch künstliche Wärme ausbrütete, beweisen noch mehr diesen Einfluß der Wärme ohne Licht. Erwärmte er das Ey an dem einen Ende mehr, als an dem andern, so erhielt er Mißstaltungen, indem diejenigen Theile des Küchelchens, die an dem letzten weniger erwärmten Ende des Eyes lagen, verhältnißmäßig zu klein und zusammen geschrumpft waren. In heißen Gegenden ist selbst die Brütezeit der gleichen Vögelarten kürzer, als in kalten, und der Termin, in welchem Hühnereyer durch künstliche Wärme ausgebrütet werden, kann, durch Veränderung der Temperatur, von achtzehn bis auf drey und zwanzig Tage verlängert werden.

§. 173.

Diesen Einfluß der Wärme finden wir auch auf der Erde als klimatische Wirkung bestätigt. Alle Polarmenschen der südlichen und nördlichen Halbkugel sind klein, so wie die Pflanzen, die in kältere Gegenden verpflanzt werden, einen niedrigen Wuchs erlangen. Jedoch finden sich die größten Menschen nicht in den wärmsten Klimaten, sondern in den gemäßigten. Dieser schein-

bare Widerspruch erklärt sich aber, wenn man andere Wirkungen der Wärme und des mit einfließenden Lichts zugleich betrachtet. Es befördert nämlich die zu starke Wärme nicht nur eine zu schnelle Entwickelung des Körpers, sondern bringt denselben nur zu früh zu jener Reife, bey welcher der Wachsthum still steht.

§. 174.

Außerdem scheint die Wärme einen umgekehrten Einfluß auf das Nerven- und Muskelsystem auszuüben. Einen je höhern Grad sie erreicht, desto reizbarer wird das erstere, desto schwächer das letztere; und diese unverhältnißmäßige Reizbarkeit des Nervensystems wird nicht nur unter den Menschen in heißen Klimaten eine Menge Krankheiten eigner Art veranlassen, sondern zugleich die vollkommene Ausbildung des Körpers hindern.

§. 175.

Eine Reihe interessanter Beobachtungen über die Wirkung der Wärme auf den Körper verdanken wir den Engländern Dobson, Fordyce, Banks, Solander, Blagden, Phipps, u. a., die sich selbst, und andere Menschen und Thiere einem sehr hohen Grade von Wärme aussetzten. Es ergaben sich daraus folgende Erscheinungen: Der Puls wird ausnehmend vermehrt. Dobson sah an einem Menschen, der gewöhnlich 72 Pulsschläge in einer Minute hatte, nach einem 10

Minuten langen Aufenthalte in einer Temperatur von 224 Grad Fahr. die Zahl derselben auf 164 vermehrt; und Blagden zählte an sich selbst 140 in einer Minute, nachdem er 8 Minuten lang in einer Hitze von 250 Grad ausgehalten hatte. Der Puls wird aber zugleich schwächer: die Muskelkraft vermindert sich also, so wie sich die Reizbarkeit vermehrt.

§. 176.

Mit der Thätigkeit des Pulses verstärkt sich aber keineswegs auch die Respirazion. Die Zahl der Athemzüge bleibt in der Hitze dieselbe, hingegen geschieht die Respirazion in einer kalten Atmosphäre weit tiefer und freyer. Je wärmer also das Klima ist, desto weniger Luft wird eingeathmet, desto weniger Oxygen dem Körper zugeführt. Damit stimmen auch die herrlichen Versuche von Seguin und Lavoisier ganz überein. In einer Temperatur von 12 Grad Reaum. verzehrte Seguin in jeder Stunde 1344 Kubikzoll Sauerstoffgas, hingegen nur 1210 Zoll in einer Wärme von 26 Grad Reaum. Wie viel bedeutender muß dieser Unterschied erst zwischen dem Senegal und den nördlichsten Ländern seyn! dort, wo die Hitze der Luft Monate lang der Blutwärme gleich kommt; hier, wo sie eben so lange weit unter 0 Grad R. steht.

§. 177.

Mit der erhöheten Temperatur vermehrt sich zugleich die Ausdunstung des Körpers. Kein

Wunder also, daß Keil, ein Engländer, das tägliche Gewicht, das wir dadurch verlieren, nur auf $2\frac{1}{4}$, Sanctorini, ein Italiäner, auf 5 Pfund angab. In der heißen Zone vermehrt sich der Schweiß ausnehmend. Thiere und Menschen schwitzen in Ostindien beständig. Das Gleiche bestätigen die Versuche obiger Engländer. Mit der zunehmenden Hitze wurde der Schweiß häufiger, so daß er in sehr großer Hitze in Strömen herab floß. Da aber die Bildung des Schweißes dem Körper beständig Wärmestoff entzieht, so läßt sich erklären, daß der Körper dieser Engländer auch in einer sehr großen Hitze stets die gleiche innere Temperatur erhielt. So wie aber die Ausdunstung des Körpers durch die Hitze vermehrt wird, so vermindert sich die innere Schleimabsonderung; ein zur Erklärung der klimatischen Krankheiten sehr wichtiges Gesetz. In kalten Himmelsstrichen sind hingegen alle Krankheiten der Schleimmembranen häufiger. Auch die Menge des Haars nimmt in kalten Zonen zu.

§. 178.

So wie die Bewegung des Bluts, so wird durch die Wärme auch die der übrigen Flüssigkeiten befördert. Wir sehen diese Wirkungen schon aus dem Steigen der Säfte in den Bäumen: wie thätig bewegen sie sich mit der eintretenden Frühlingswärme, wie reichlich fließen sie aus gemachten Oeffnungen! aber ein rauher Nordwind ist oft hinreichend, plötzlich das Ausfließen dieser

Säfte, (z. B. aus den Birken,) zu hemmen. So steigt auch die Thätigkeit des lymphatischen Systems im Thierreiche mit der Hitze des Klima; und alle Arten von lymphatischen Krankheiten, von Wassersuchten und Oedemen, werden seltener, je mehr wir uns dem Aequator nähern, häufiger, je näher wir den Polen treten.

§. 179.

Nicht geringer ist der Einfluß der Wärme auf die Verdauungsorgane: diese werden, wie dies schon in unserm Klima im Sommer zu bemerken ist, durch die Hitze sichtbar geschwächt; die Thätigkeit der Milchgefäße wird durch die Wärme vermindert, durch die Kälte, (so wohl durch die äußere, als durch kalte Speise, durch Schnee, u. s. w.,) vermehrt; eine neue Quelle von Krankheiten, ein neuer Grund zu einer klimatischen Verschiedenheit der Nahrung.

§. 180.

Endlich hat die Wärme des Klima noch auf eine andere Weise einen wichtigen Einfluß auf die Respirazion. Nicht nur dehnt sich die Brusthöhle in der Hitze weniger aus, sondern auch die Atmosphäre wird durch die Wärme dünner. So nehmen die Lungen in heißen Gegenden bey jedem Athemzuge aus einer doppelten Ursache weniger Oxygen auf. Daraus folgt denn, daß die tropischen Menschen nicht allein durch das Licht beständig Sauerstoff verlieren, sondern daß sie

auch durch den Respirazionsprozeß weit weniger Sauerstoff erhalten. So vereinigen sich mehrere Ursachen, um den Bewohner der heißen Zone zu einem Hydrogenmenschen umzuformen, und ihn durch seine Organisazion von dem Polarmenschen zu unterscheiden, der beständig aus dem konzentrirten Luftmeere des kalten Nordens und mit vollen Zügen Oxygen trinkt, und dem dieser Stoff durch das schwächere Sonnenlicht nur sparsam wieder entzogen wird. Da aber das Oxygen ein besonderer Reiz für die Lungen ist, so wird dieses Organ im Norden eine eben so ausgezeichnete Vitalität erhalten, als die Haut unter dem Aequator. Sie wird der Sitz der meisten Krankheiten; die Verrichtung der Lunge wird hier im ganzen Organismus eine viel größere Rolle spielen; die Stimme wird stärker und tiefer seyn. Diese Thätigkeit der Lunge verliert sich hingegen mit der Annäherung zum Aequator: der Thorax dehnt sich weniger aus, die Stimme wird schwach und fein; und bey einigen Thierarten, z. B. bey den Hunden, ist die Folge dieser klimatischen Einwirkung so groß, daß sie im heißen Afrika die Stimme ganz verlieren.

§. 181.

Durch die Erwärmung wird die verdünnte Luft zugleich leichter, und ohne Zweifel hat auch das veränderte Gewicht der Luftsäule, die über dem Menschen steht, einigen Einfluß auf denselben. Auch diese Ungleichheit der Atmo=

sphäre wird dazu beytragen, unter den Bewohnern heißer Länder und hoher Gegenden, (z. B. denen von Quito, der Alpen, u. s. w.,) gewisse organische Modifikazionen hervor zu bringen, die sie von den Anwohnern kalter, oder flacher und niedriger Länder unterscheiden.

An der Meeresfläche rechnet man den mittlern Druck der Luft auf unsern Körper ungefähr 32000 Pfund; auf den Kordilleren vermindert er sich, nach Bouguer, bis auf 16920 Pfund.

Diese Einwirkung der Luft wird aber um so bedeutender seyn, da höhere Gegenden zugleich eine reinere Atmosphäre haben, als niedrigere; denn der Einfluß der Atmosphäre wird nicht minder durch die Art und das Verhältniß ihrer chemischen Mischung bestimmt. So mangelhaft auch unsere meteorologischen Kenntnisse in dieser Hinsicht sind, so wissen wir doch, daß der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre nach den Gegenden und Erdstrichen sehr veränderlich ist, und zwischen zwanzig bis beynahe dreyßig Hunderttheilen schwankt. Je blühender die Vegetazion in einer Gegend ist, desto größer wird der Gehalt an Sauerstoff in der Atmosphäre seyn; und diese Beschaffenheit der Atmosphäre wird, besonders wenn sie Generazionen durch auf die Einwohner wirkt, einen erheblichen Einfluß auf die Konstituzion haben.

3. Einfluß der eigenthümlichen Lage.

§. 182.

Die Verschiedenheit der atmosphärischen Luft hängt nicht so wohl von der ungleichen Vertheilung des Lichts, und von der geographischen Breite eines Landes, als von der eigenthümlichen physischen Beschaffenheit, oder geographischen Lage desselben ab. Diese gehören daher zu den wesentlichen Faktoren des Klima. Bey gleicher Breite haben Küstenländer, flache oder gebirgige Gegenden, Thäler, waldige oder sumpfige, trockene oder windige Länder ein sehr verschiedenes Klima.

§. 183.

Gebirge vermögen mitten unter der Linie das Klima von Sibirien hervor zu bringen: auf den Alpen, den Kordilleren, und wahrscheinlich auch auf den Gebirgen des innern Afrika, wachsen die Pflanzen des äußersten Nordens, und die höchsten Gipfel bedeckt ewiger Schnee. Selbst in den Thälern solcher Gebirge müssen sich also die Wirkungen eines tropischen Klima, wozu sie zwar die geographische Breite bestimmt, wenig äußern. Selten der Sonne sich erfreuend, von Schneegebirgen umgeben, und in eine eingeschlossene feuchte und neblige Luft eingehüllt, leiden die Bewohner solcher Thäler häufig an den Krankheiten des Nordens, und namentlich an jener mit der Bleichsucht und den Skropheln so verwandten

Krankheit, dem Kretinismus. In der Schweiz überhaupt sind bekanntlich die Kröpfe ungemein häufig, und namentlich unter dem weiblichen Geschlechte. Auch in Tyrol, im Salzburgischen, auf dem Harze, trifft man diese Krankheit oft an. Und das Gleiche findet sich in Tibet und Butan wieder, wo sogar alle Krankheiten, so wie das Land selbst, mit denen der Schweiz die auffallendste Aehnlichkeit haben. In vielen Gegenden rechnet man auf sechs Menschen einen Kröpfigen. Hohe Gebirge haben außerdem einen sich sehr weit erstreckenden Einfluß auf das Klima vieler Länder. So geben die von Osten nach Westen laufenden Gebirgsketten in Asien und Europa den anliegenden südlichen und nördlichen Ländern ein ungemein verschiedenes Klima, indem sie jene vor den kalten Nordwinden, diese vor den wärmern Südwinden schützen.

Aehnliche Wirkungen bringen große Waldungen hervor; sie verhindern die Wirkungen des Sonnenlichts auf den Menschen, und verursachen einen feuchten, morastigen Boden. Waldige Länder sind daher weit kälter und rauher, als man aus ihrer Breite schließen sollte; das Klima ist weit mehr ein nordisches. Selbst in den tropischen Ländern sind die Menschen, die in den Wäldern wohnen, minder dunkel gefärbt.

§. 184.

Eben so verändert die Nachbarschaft des Meeres das Klima bedeutend. Das Meer erhält

seine Temperatur fast gleichmäßig, die Winde können sich darauf abkühlen, und die Luft wird feuchter. Welche ungleiche Wirkungen bringen hingegen jene Winde hervor, die, bevor sie sich über andere Länder verbreiten, über die weit ausgedehnten brennenden Sandwüsten Afrika's hinstreichen! Nach allen Nachrichten sind die Einwirkungen dieser Winde auf Geist und Körper ausnehmend groß. Wenn die aus Afrika kommenden, und doch das Meer bestreichenden Winde, der Solano oder Scirokko in Spanien und Italien, wehen, so scheint alle Elastizität der organischen Kräfte völlig vernichtet. „Die Atmosphäre ist mit einem sichtbaren Dunste angefüllt, und scheint im eigentlichen Sinne zu glühen, das Wasser ist ganz heiß, die Fische kommen ermattet auf die Oberfläche, die Vögel fliegen niedriger, die Hunde verkriechen sich, die Katzen scheinen wüthend zu werden, die Maulthiere schnappen unaufhörlich nach Luft, und fressen weit weniger, die Hühner laufen ängstlich herum, und die Schweine wühlen sich in die Erde. Unter den Menschen veranlaßt der Solano fast allgemein eine heftige Erregung des Nervensystems, einen schnellen Umlauf des Bluts, und befördert Verbrechen und Ausschweifungen außerordentlich; der Umgang beyder Geschlechter wird zügellos, und sinnliche Liebe dringendes Bedürfniß.„ Weht der Wind gar über Sandwüsten, die, wie die ägyptischen und die der Kafferländer, mit Salztheilen ganz geschwängert sind, so erhält die Luft noch andere

Eigenschaften. Am Kap ist sie so salzig, daß sie sich durch den Geschmack erkennen läßt. In Aegypten verursacht sie endemische Augenentzündungen und Blindheit. Diese erschlaffenden und versengenden Winde kennt Amerika nicht. Unter dem gleichen Breitengrade kann also Amerika lange nicht das tropische Klima haben, welches sich unter der afrikanischen Linie findet.

§. 185.

Eine feuchte Luft hat einen sehr großen Einfluß auf alle organische Wesen, besonders wenn sie zugleich warm ist. Keine Beschaffenheit der Atmosphäre scheint der Vermehrung der Thiere günstiger zu seyn, als diese. Auf manchen Küsten und Inseln wimmelt alles von Amphibien und Insekten. Auf den bermudischen und den andamanischen Inseln, mehrern Antillen, auf Java, u. a., ist die Luft so feucht, daß Menschen und Thiere beynahe nie trinken, und dennoch sehr stark ausdunsten. Hier saugt also die Haut beständig Feuchtigkeiten ein, und erhält dadurch eine ungewöhnliche Thätigkeit und Vitalität, so daß Hautkrankheiten, und alle Folgen von Erkältung in diesen Gegenden ungemein häufig sind.

§. 186.

Andere Wirkungen sind noch mit einer feuchten Luft vereinigt, wenn sie von Sümpfen herrührt. So wie eine üppige Vegetazion den Oxy-

gengehalt in der Atmosphäre vermehrt, so werden Sümpfe die Luft mit Hydrogengas überladen. Dadurch erhält sie sehr merkwürdige Eigenschaften für den organischen Körper. Pflanzen verlieren in einer sauerstoffarmen mit Wasserstoff angefüllten Luft, auch in beständiger Dunkelheit, ihre grüne Farbe nicht, weil sie darin nicht mit Sauerstoff überladen werden, und das Hydrogen ihnen denselben vielmehr entzieht. Aehnliche Wirkungen finden wir auch unter den Menschen in sumpfigen Gegenden, so wenig Beobachtungen auch noch absichtlich angestellt wurden. Mangel an Sauerstoff vermindert die Thätigkeit der Lungen, die Oxydazion des Bluts ist geringer, der Lebensprozeß wird langsamer, es fehlt ein thätiger Reiz, Körper und Geist werden daher träge und stumpf. (Th. 1, §. 221 u. f., und §. 285) Der Wasserstoffgehalt der Atmosphäre giebt den Hydrogenorganen eine ausgezeichnete Thätigkeit, die Leber wird größer, und Gallenkrankheiten sind in solchen Gegenden häufiger. Ohne Zweifel würden auch feinere Beobachter eine Veränderung der Stimmorgane merken können, auf welche das Wasserstoffgas einen sehr nachtheiligen Einfluß hat. In den heißen Gegenden Afrika's ist wirklich die Stimme feiner und zarter, und in Italien kommen wohl die besten Sänger nicht aus den Gegenden der pontinischen Sümpfe. Hippokrates bestätigt selbst diese Folgerung. Die Bewohner der morastigen Gegenden am Flusse Phasis waren aufgedunsen und träge, hatten

eine gelbsüchtige Farbe, und heisere Stimme. So waren, nach Aristoteles, überhaupt alle Einwohner morastiger Gegenden, die von Haliartus, die Böotier, u. a., im Rufe der Trägheit und Dummheit. Einer trockenen Luft verdankten hingegen die Menschen Klugheit, Scharfsinn, Heiterkeit und Lebhaftigkeit.

Eine mit aromatischen Dünsten und Wohlgerüchen erfüllte Atmosphäre, (wie auf den Molucken, auf Ceylon, u. a.,) muß eine nicht unbedeutende Wirkung auf das ganze Nervensystem ausüben, (Th. 1, §. 87) u. s. w.

§. 187.

Von einer solchen eigenthümlichen physischen Beschaffenheit des Landes, (sollte sie auch nur in einigen ausschließlichen Produkten bestehen,) ist nun auch ohne Zweifel die Entstehung mancher Varietäten oder endemischen Krankheiten herzuleiten, die manchen Ländern eigen sind. Eine solche, obschon noch unbekannte Ursache mag den Weichselzopf in Polen hervor bringen; von einer ähnlichen Ursache mag es herzuleiten seyn, daß in einem Theile von Syrien, (unweit Angora,) Hunde, Katzen, Schafe, Ziegen und Kaninchen ein seidenartiges, langes Haar haben; daß in Island die Klauen und Hörner mehrerer Thierarten eine sonderbare Gestalt annehmen; daß in Korsika die meisten Thiere gefleckt sind; daß in Aegypten das Haar mehrerer kleiner Thierarten stachlicht wird; u. s. w.

4. Einfluß der kosmischen Elektrizität.

§. 188.

Zu den klimatischen Einflüssen muß endlich noch der elektrische Zustand der Atmosphäre gerechnet werden. So wenig Beobachtungen man auch bis jetzt über die noch verborgenen Einwirkungen der kosmischen Elektrizität angestellt hat, so ist doch der mächtige Einfluß dieser Potenz gar nicht zu bezweifeln. Ueberladung mit Elektrizität ist häufig die Ursache einer Energie oder Herabspannung des Körpers. So wie viele Thiere, haben auch schwache Menschen, und namentlich viele Weiber zur Zeit der Menstruazion, ein Vorgefühl von Gewittern. Eine Menge von Beobachtungen an Thieren setzt diesen Einfluß der atmosphärischen Elektrizitätsveränderungen auf die thierische Oekonomie außer allem Zweifel. Wahrscheinlich ist der Einfluß ein ganz entgegen gesetzter, je nachdem der elektrische Zustand positiv oder negativ ist; und eben so wenig läßt sich, nach den mannigfaltigen, von der Elektrizität abhangenden meteorologischen Erscheinungen, zweifeln, daß die Vertheilung der Elektrizität auf der Erdfläche nach noch unbekannten kosmischen Gesetzen sehr ungleich ist.

5. Einfluß der Nahrung.

§. 189.

Obschon die natürlichen Produkte jedes Landes zunächst von dem Klima abhangen, und die Wahl der Nahrungsmittel, so wohl der Menge als Beschaffenheit nach, größten Theils durch gewisse allgemeine klimatische Gesetze bestimmt wird, (so willkührlich auch der Mensch hierin zu handeln glaubt;) so hat doch die Verschiedenheit der Nahrung so eigenthümliche, dem Einflusse des Klima oft gerade entgegen gesetzte Wirkungen auf den Menschen, und so hat doch der Mensch durch den Handel und die bewundernswürdige Verpflanzung der Produkte sich eine gewisse Unabhängigkeit von seinem Boden zu schaffen gewußt, daß der Einfluß der Nahrung nicht leicht unter dem allgemeinen Einflusse des Klima mit begriffen werden kann.

§. 190.

Die Nahrungsmittel zeigen ihrem Ursprunge nach eine große merkwürdige Verschiedenheit. So wie die organischen Funkzionen der Thiere und Pflanzen sich höchst ungleich, viele sich sogar entgegen gesetzt sind, (z. B. der ganze phlogistische Prozeß,) so stehen sich auch die Bestandtheile der Produkte aus dem Thier- oder dem Pflanzenreiche in vieler Rücksicht entgegen. Die vegetabilischen Materien sind alle mehr oder weniger oxydirt; viele nähern sich sogar dem Zustande der

Säure. Die animalischen Substanzen hingegen zeigen den Kohlenstoff und Wasserstoff als vorzügliche Bestandtheile, so daß man die Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche Oxygennahrung, die des Thierreichs Hydrogennahrung nennen kann. Und zwar scheinen Zucker, Gummi und andere Materien das Extrem der ersten, oxygenen, Reihe, Fett und Thran hingegen das Extrem der andern, der Hydrogenreihe, zu bilden. Die Pilze und einige andere Pflanzen können als Uebergänge betrachtet werden, indem sie sich schon sehr der thierischen Nahrung nähern. Minder verwandt mit den animalischen Materien sind manche Wurzeln, und das Mehl. Da nun aber jeder Nahrungsstoff zu seiner Verdauung, (Animalisirung,) Säfte entgegen gesetzter Natur erfordert, und nur in dem Grade verdauet wird, als er diese vorfindet, im thierischen Organismus aber die Galle der hydrogene Verdauungssaft ist, der Magensaft und Speichel hingegen das oxygene Verdauungsmenstruum sind; so folgt daraus das wichtige Gesetz: Je mehr sich die Menschengattung dem Aequator nähert, und die Hydrogenorgane zu prädominiren anfangen, desto verdaubarer werden ihr vegetabilische Substanzen, desto undienlicher zu ihrer Ernährung animalische; und umgekehrt.

§. 191.

Die Erfahrung bestätigt auch dieses aufgestellte Gesetz vollkommen. Alle Nazionen der hei-

ßen Zone leben hauptsächlich, und viele sogar ausschließlich von Pflanzen; die nördlichen Bewohner größten Theils, und viele Polarmenschen ganz von Thieren. Diese nördlichsten Nazionen genießen sogar die hydrogenreichsten Produkte des Thierreichs, Thran und Fett, in Menge und mit Prädilekzion. Daher ertragen auch Europäer, die in heiße Länder ziehen, um so leichter die nachtheiligen Wirkungen des veränderten Klima, wenn sie sich gleich diesem Gesetze unterwerfen und der Fleischkost fast ganz entsagen; denn nicht nur werden animalische Speisen mit der Annäherung zur Linie immer unverdaulicher, sondern ihr Genuß vermehrt noch das Uebergewicht des Hydrogens im Körper, da im Gegentheil Oxygennahrung die reichlich abgesonderte Galle immer wieder verzehrt, und so dem allzu mächtigen Einflusse des Klima noch entgegen arbeitet.

Für diesen wirklichen Einfluß der animalischen Nahrung sprechen auch die Beobachtungen, daß Thran, Fett und andere ähnliche Materien die Absonderung der Galle vermehren, die Farbe der Haut dunkler machen, der Ausdunstung einen übeln Geruch mittheilen, u. s. w., und die gleichen Hydrogenwirkungen hiermit hervor bringen, die dem Lichte in der heißen Zone zukommen. Auch an Vögeln hat man bemerkt, daß ihr Gefieder dunkler wird, und ihr Fett sich anhäuft, wenn sie blos mit öhlreichem Leindotter gefüttert werden.

§. 192.

Als zweytes Corollarium zu dem eben aufgestellten Satze muß noch folgende Betrachtung beygefügt werden. Wenn gleich animalische Substanzen im Allgemeinen weit nährender sind, als vegetabilische, so erhalten wirklich die letztern in der heißen Zone eine viel höhere Nahrungskraft, als sie bey uns haben, weil sie wegen der Thätigkeit der Galle viel vollkommener verdauet werden. Daher können Neger aus Gummi und Zucker eine Menge Nahrungssäfte elaboriren, während sie dem Nordmenschen fast gar keine gewähren. Das Umgekehrte gilt von den Polargegenden eben so allgemein.

Ein gleiches wird der aufmerksame Beobachter ohne Zweifel auch, obschon in weit geringerm Grade, unter den Europäern, nach den verschiedenen organischen Individualitäten derselben, antreffen. Leute mit dunkelschwarzen Haaren und galliger Konstituzion werden Pflanzenspeisen und alle Säure mehr lieben, und besser verdauen, so wie hingegen Bleichsüchtige, Hellblonde, Fleischkost und Fett vorziehen werden. Ich glaube wenigstens bey recht prononcirten Konstituzionen beyderley Art diesen Unterschied ziemlich konstant bemerkt zu haben.

§. 193.

Außer diesen allgemeinen Verschiedenheiten in dem Einflusse der Nahrung auf die Organisazion finden sich noch andere Wirkungen, welche auf mehr oder weniger physiologisch erklärbaren Beobachtungen beruhen. Fische, Amphibien und

Insekten haben, vielleicht weil sie eine so große Menge von Zeugungssäften, besonders zu einigen Zeiten, enthalten, einen bedeutenden Einfluß auf die Geschlechtsfunkzionen. Schon Montesquieu schreibt die größere Fruchtbarkeit der Küstenbewohner und ihren lebhaften Geschlechtstrieb dem häufigen Genusse der Fische zu. Bey vielen Nazionen steht der Genuß gewisser Insekten im Rufe, die Fruchtbarkeit zu vermehren. Viele Insekten sind auch bekanntlich sehr wirksame *Aphrodisiaca.* Sollte also dem Genusse der Heuschrecken, die mehrern Völkern Afrika's Hauptnahrung sind, nicht ein großer Einfluß auf die Organisazion derselben zugeschrieben werden können? Und sollte es nicht eine verkehrte Maaßregel seyn, die Menschen in der Fastenzeit, (und zwar im Frühlinge!) durch Beschränkung ihrer Nahrung auf Fische und Amphibien, zu reinern Gedanken disponiren zu wollen? Steller schreibt den ziemlich heftigen Geschlechtstrieb der Kamtschadalinnen dem vielen Fischrogen zu, den sie genießen; eine derselben, die ein halbes Jahr an seiner Tafel aß, wurde viel keuscher. Eben so leiten selbst einige Aerzte die in einigen Gegenden so häufigen Entzündungen der Genitalien von der daselbst sehr gewöhnlichen Fischnahrung her.

§. 194.

Der Einfluß der geistigen Getränke, der Gewürze, und der narkotischen Substanzen auf Körper und Geist ist bekannt genug. Durch den

häufigen Gebrauch derselben erleidet das Nervensystem eine beträchtliche Veränderung. In Weinländern bemerkt man eine auffallende Lebhaftigkeit und Leichtigkeit des Geistes. Umgekehrt will man beobachtet haben, daß in Gegenden, wo die Einwohner hauptsächlich von Mais oder Kastanien leben, Geist und Körper weit stumpfer sind. Milchnahrung vermindert die Reizbarkeit des Nervensystems, und macht den Menschen weder zum Denken noch zu großer Thätigkeit sehr geschickt, aber gut und friedlich. Endlich hat man sichtbare Beweise, daß der viele Genuß geistiger Getränke dem Wachsthum schädlich ist: nach Ellis sind die Einwohner der Hudsonsländer, seitdem sie sich dem Branntweintrinken ergeben haben, von Generazion zu Generazion kleiner und schwächlicher geworden.

§. 195.

Die Menge der Speisen hat nicht allein auf die Ernährung des Körpers Einfluß, sondern auch auf andere Verrichtungen, z. B. auf die Respirazion. Während der Verdauung verzehrte Seguin um den dritten Theil mehr Sauerstoff, als außer dieser Zeit. Die Gefräßigkeit der nördlichen Völker muß also noch mehr dazu beytragen, die Verrichtungen der Lungen zu verstärken, und eine größere Menge von Sauerstoff ihrem Körper zuzuführen.

6. Einfluß der Sitten und der Kultur.

§. 196.

Endlich verdient der Einfluß der Kultur, der Sitten und der ganzen Lebensweise auf den physischen Menschen noch eine allgemeine Betrachtung. Aber auch nur eine allgemeine: denn so groß auch die Rückwirkungen dieser moralischen Verhältnisse auf den physischen Menschen sind, indem jeder einzelne Mensch sich dadurch einer Menge von physischen Gesetzen, und sonderlich dem klimatischen Einflusse, mehr oder weniger entzieht oder Preis giebt, und also mit dem Steigen der Kultur die Mannigfaltigkeit der Physiognomien, der Krankheiten und aller übrigen Individualitäten vermehrt wird; so ist doch dieser Einfluß größten Theils mittelbar, so daß er in einer physischen Anthropologie kaum berührt, geschweige erschöpft werden darf.

§. 197.

Auch in einem und demselben Klima, bey einer und derselben Nahrung verursacht die Lebensart sehr bedeutende Unterschiede unter den Menschen. Welcher Abstand zwischen Garten- und Feldpflanzen, wilden Thieren und Hausthieren, zwischen wilden und kultivirten Menschen! Vergebens sengt die Sonne, wenn der Mensch in Städten begraben ist; vergebens stärkt die Kälte des Winters, wenn der Mensch sich in heiße dampfige Stuben einschließt. Auch das stärkendste

Klima vermag nichts auf den Menschen, der jede Uebung des Körpers unterläßt; wenn die Nebenthätigkeit beständig angestrengt ist, wenn alle Sitten auf Verweichlichung des Körpers hinwirken. Der Mensch veräußert endlich seine Rechte, veräußert die vollkommensten Sinne, den stärksten und gewandtesten und dauerhaftesten Körper durch Nichtgebrauch, und durch die Erfindung aller Arten von Wegen, die zur Bequemlichkeit dienen und unsern Sinnen zu Hülfe kommen.

§. 198.

So wie aber der Mensch wieder verwildert, so kehrt auch die erste Natur zurück. Die europäischen Pflanzer, die an den Grenzen der wilden Nazionen, z. B. in Louisiana, wohnen, haben ihren europäischen Typus beynahe ganz verloren, und nähern sich selbst in dem Körperbau den Wilden. Die unter den Wilden aufwachsenden Kreolen werden jenen weit ähnlicher, als die übrigen; ihr Gesicht bekommt die indianische Physiognomie, ihre Farbe wird dunkler. Die Negern, die Generazionen durch bey Europäern Hausbediente, (obschon unter der Linie,) sind, verändern sich sehr: die Nase erhebt sich, die Lippen werden viel dünner, das Haar länger, u. s. w. Die Physiognomie wird überhaupt erst bey kultivirten Menschen interessant, ausdrucksvoll, und unendlich mannigfaltig. Bey den rohen Wilden, die sich alle so sehr gleichen, ist sie beynahe eine und dieselbe. Aber schon bey den kultivirten Südsee-

insulanern zeigt sich eine bedeutende Verschiedenheit in der Gestalt des vornehmen und des gemeinen Volkes. Mit dem Steigen der Kultur wächst im Allgemeinen auch die Fruchtbarkeit der Menschen, vervielfältigen sich die Krankheiten, und vermehren sich die Mißgeburten und alle Verunstaltungen des Körpers. Namentlich sind die Seelenkrankheiten unter den Naturmenschen fast beyspiellos; mit dem Grade der Kultur vermehrt sich hingegen die Anzahl der Wahnsinnigen und Tollen.

§. 199.

Religion, Erziehung, Regierung, Handel und Gewerbe, Polygamie, Ausschweifung, u. dgl., sind für die Kenntnisse der Menschenausartung sehr wichtig, und eben so auch die Geschichte. Völkerveränderungen und Kriege haben nach Deutschland und den südlichen Ländern Heere von Nordmenschen gewälzt, schwarze Südländer unter die blonden Nordmänner geführt, asiatische Nazionen, (Juden, Zigeuner, Mauren, u. dgl.,) in ganz Europa verbreitet, Ungarn mit einem orientalischen Stamme bevölkert. Allein ohne auf diese ethnischen Revoluzionen Rücksicht zu nehmen, hat Deutschland z. B., so wie mehrere Länder, schon durch den bloßen Fortgang der Kultur seines Bodens eine für seine Bewohner bedeutende physische Revoluzion erlitten. Deutschland, von Waldungen ehemahls bedeckt, hatte einen feuchten, der Sonne entzogenen Boden. Das

kältere Klima verlangsamte die physische Reifung des Körpers, und lud zu derberer Nahrung, zu einer thätigen Uebung desselben ein. Die strengern Sitten und die geringe Anstrengung der Verstandeskräfte bewahrten denselben vor einem Uebergewichte des Nervensystems. So wie aber die Waldungen dieser Länder, und der nördlichen Regionen überhaupt, gelichtet wurden, erhielt Deutschland, ohne dem Norden wirklich entrückt zu werden, einen südlichern Himmel und ein milderes Klima: und da mit der Kultur des Bodens auch der des Geistes zunahm, die Sitten feiner und weichlicher wurden, durch Handel und Verpflanzung die Fleischnahrung gegen südliche Produkte vertauscht wurde; so verlor sich der starke, kraftvolle und ausgebildete Körper der alten Germanen nicht weniger, als ihr Name. So wie ferner selbst in einer physischen Revoluzionsgeschichte von Europa eine neue Epoche mit der Reformazion im sechzehnten Jahrhundert anfangen würde, so würde gewiß ein neuer Zeitraum mit der Einführung der geistigen Getränke, des Tabaks und der Gewürze eröffnet werden müssen.

§. 200.

Umgekehrt sind einige Theile von Kleinasien durch die große Nachlässigkeit der Einwohner noch so waldig, der Boden ist so morastig, das Klima so wenig milde, daß wir hier Krankheiten häufig antreffen, (z. B. die Wassersucht,) die in andern Ländern unter der gleichen Breite höchst selten sind.

Auch die Gattung von Produkten, die in einem Lande gebauet werden, hat einen wesentlichen Einfluß auf die Bewohner desselben. So erfordern manche Produkte, z. B. der Reiß, einen der Gesundheit sehr nachtheiligen Anbau: die Reißfelder müssen Monate lang unter Wasser stehen, es entstehen dadurch Sümpfe und Moräste; (§. 186) und in der That sind diese Wirkungen so bedeutend, daß sich die spanische Regierung in den neuesten Zeiten genöthigt sah, die ernsthaftesten Vorschriften zu ertheilen, um allmählig die Kultur des Reißes an den südlichen Küsten wieder zu vermindern.

Das letzte Jahrhundert hat, wenn schon einige Seuchen sich zu verlieren schienen, ungemein viele neue Krankheiten, und besonders Nervenkrankheiten, entstehen sehen. Wie sehr hat sich aber auch die Lebensart verändert, und der Gebrauch geistiger und narkotischer Getränke vermehrt!

Vor hundert Jahren lieferte China 100000 Pfund Thee jährlich nach Europa, jetzt an vierzig Millionen Pfund. Vor hundert Jahren lieferte Arabien beynahe allen Kaffee, jährlich nicht über 10000 Zentner; jetzt zieht Europa aus allen drey fremden Welttheilen über 1,100,000 Zentner. Das Tabaksregal allein bringt den europäischen Fürsten an 20,000,000 Thaler ein; Ceylon liefert allein für 500,000 Pfund Sterling Gewürze; u. s. w.

§. 201.

Wer aber noch an einer solchen physisch-hi-

storischen Metamorphose des menschlichen Organismus zweifelt, den würde bald das historische Studium der Krankheiten von der Wirklichkeit derselben überführen, so wie das Studium der endemischen Krankheiten hinlänglich von dem mächtigen Einflusse der Sitten und Gebräuche überzeugt. Reisende Aerzte und Naturforscher haben nicht ohne Grund das häufige Entstehen von Brüchen und Kröpfen, unter übrigens starken und gesunden Völkern, gewissen Volksspielen, (z. B. in Appenzell,) oder der Landessitte, schwere Lasten auf dem Kopfe *) zu tragen, (wie in der Schweiz überhaupt,) zugeschrieben; die schiefen, eingekrümmten Beine einiger berittenen Völker von dem beständigen Reiten; die längern Brüste der Hottentottinnen von ihrer Sitte, die Kinder über die Schulter zu säugen; die längern Ohrläppchen mehrerer afrikanischen Horden von den schweren Ohrgehängen; den Hängebauch unter mehrern wilden Volksstämmen von ihrer unregelmäßigen Nahrungsweise hergeleitet. Die nach hinten platt gedrückten Köpfe der Karaiben entstehen blos von einer, selbst auf die unter ihnen lebenden Negern übergehenden, thörichten Sitte, die vielleicht nicht wenig zu der Verstandesschwäche dieser Völker beyträgt. Woher das schärfere Auge unter Seeleuten und jagenden Nazionen? Selbst der feinere Geruch mancher Völker, (z. B.

*) Bedeutender ist freylich die klimatische Ursache. S. §. 183.

der Hottentotten,) ist größten Theils Folge der Uebung. Sollte nicht der Gebrauch des Tattauwirens, oder Bekritzelns der Haut, die Vitalität derselben verstärken? Vermehrt nicht das Einöhlen der Haut und der Haare, oder das Abschneiden derselben die Absonderung der innern Schleimflächen? Der Konsens des Barts und der Zeugungstheile (§. 110) läßt vermuthen, daß das Bartscheren auf diese Funkzionen, so wie das Absägen der Geweihe auf die der Hirsche einigen Einfluß habe. Und wie viele kosmetische Gebräuche vereinigen sich nicht selbst bey minder kultivirten Nazionen, um das hervor zu bringen, was ein einziger nicht vermag!

Dritte Abhandlung.

Parallele zwischen der Organisazion des Negers und des Polarmenschen;

oder:

Der Neger ein Hydrogenmensch, der Hyperboräer ein Oxygenmensch.

§. 202.

Wir haben schon oft den Hyperboräer dem Aequatorbewohner, oder die Polarmenschenraße der Negerraße entgegen gesetzt, und ihre gegenseitige Organisazion als die beyden Extreme der Reihe von Nüanzirungen angesehen, welche die

menschliche Organisazion durch den Einfluß des Klima annehmen kann. In der einen sollte der Sauerstoff, in der andern der Wasserstoff vorherrschen; die Organisazion des Negers sollte sich mehr der negativen, die des Polarmenschen mehr der positiven Form nähern; jener wurde daher ein Hydrogenmensch, dieser ein Oxygenmensch genannt. (Th. 1, §. 197) In der vorigen Untersuchung der klimatischen Einflüsse sind wir auch wirklich so oft auf diesen für die Naturgeschichte des Menschengeschlechts so höchst wichtigen Dualismus geführt worden, daß es wohl die Mühe lohnt, eine eigne Vergleichung zwischen allen Funkzionen der Polar- und Aequatorialorganisazion anzustellen. Aus dieser Vergleichung wird der Beweis hervor gehen, daß auch bey allen individuellen Verschiedenheiten, welche die Menschen Eines Erdstriches darbieten, dennoch ein allgemeines Gesetz herrscht, und daß, diesem Gesetze zu Folge, die Menschheit in ihrer Organisazion durch die Einwirkung des Klima dergestalt stufenweise nüanzirt wird, daß die menschlichen Organisazionen aus den verschiedenen Zonen, würden sie neben einander gestellt, gleichsam ein organisches Spektrum bildeten, das dem Farbenspektrum ganz analog wäre.

§. 203.

Dem violetten Farbenbande, welches am negativen, Hydrogen zeugenden Pole des Farbenspektrums liegt, entsprächen die Negervölker,

welche die Erdzone des Aequators trägt. Ihre Organisazion hat ganz das Gepräge der vorherrschenden Hydrogenform, die sich charakterisirt durch die erhöhete Reizbarkeit aller Theile auf Unkosten ihrer Festigkeit, durch die Erregbarkeit des Nervensystems, die Schlaffheit der Muskeln, den Reichthum an hydrogener Galle und an Samen, und den Mangel an Magensaft, durch die Schwäche der Milchgefäße, eine starke und riechende Hautausdunstung und die Schwärze der Hautfarbe.

§. 204.

Auf das violette Band folgen mehrere verschiedenartig nüanzirte Bänder im Lichtspektrum, welche, so wie sie sich der Mitte des Spektrums nähern, die violette und blaue Farbe immer mehr ablegen, und in ihrer chemischen Kraft die Hydrogenentwickelung immer schwächer bewirken. So schließen sich auf der Erde an die Neger tragende Aequatorzone unter zunehmender Breite oder Entfernung von der Linie andere Zonen an, welche die Amerikaner, die Malayen, die Hindostaner, die Mauren, und endlich die Italiäner und Spanier zu Bewohnern haben. Diese Nazionen stellen im Spektrum der Menschheit die intermediären Bänder auf der negativen Seite dar. Noch ist in ihrer Organisazion die Hydrogenform vorherrschend, doch schon weit weniger. Schon von außen kündigt die Hautfarbe den Uebergang zur weißen an. Sie ist nicht mehr schwarz, sondern braun, rauchbraun oder gelb.

Nach Autenrieth ist die wirkliche Farbe der Amerikaner nicht kupferroth, sondern rauchbraun, (also eine Nüanze zwischen schwarz und weiß;) und der Farbe der Mulatten ähnlich. Die rothe Haut möchte daher blos den Pigmenten, dem Ocher und andern Materien zuzuschreiben seyn.

§. 205.

In der Mitte des Lichtspektrums liegt das Farbenband, in dem die grellen Farben der Extreme sich zum wohlthätigen Grün verschmelzen, und wo in Rücksicht der entgegen gesetzten chemischen Potenzen des Lichts ein gewisses Gleichgewicht oder eine Art von Indifferenz eintritt. Auf der Erde entspricht die gemäßigte Zone, welche die meisten Europäer, die freyen Amerikaner und die Nazionen des mittlern Asiens nährt, diesem grünen Farbenbande. Weder die Hydrogen-, noch die Oxygenform ist vorherrschend. In dem Organismus hat sich zwischen allen Funkzionen eine gewisse Harmonie eingestellt; die antagonistischen Einflüsse des Klima machen, indem sie sich hier ebenfalls ins Gleichgewicht setzten, diese Zone zur glücklichen. Die Krankheiten werden gemischt, aber die Organisazion zeigt zu keiner Art derselben eine besondere Geneigtheit.

§. 206.

Jenseits des grünen Bandes geht nun das Spektrum durch eben so viel farbige Bänder in ein rothes Grenzband über: und so wie die Farbe sich allmählig der rothen annähert, so verliert sich

nach und nach die Hydrogen zeugende Kraft der diesseitigen Lichtbänder, und die entgegen gesetzte wird in den jenseitigen, positiven Lichtbändern vorherrschend. So geht auf der Erde die Menschheit aus der gemäßigten Zone durch die schwedischen, schottischen, russischen, sibirischen und irokesischen Nazionen in die der Polarvölker über, zu den Eskimos, den Hudsonsbusenbewohnern, den Grönländern, den Lappen, den Kamtschadalen und allen den Bewohnern des nördlichen Strandes von Asien am Eismeere. In der ganzen Organisazion aller jener Nazionen verräth sich schon immer mehr die Oxygenform, und in der Polarraße, welche alle die zuletzt genannten Völker begreift, ist sie ganz vorherrschend. Diese Oxygenform oder Positivität der Organisazion charakterisirt sich durch eine ausgezeichnete Thätigkeit der Respirazion, eine allgemeine Rigidität der Theile, und Unerregbarkeit der Organe, besonders des Nervensystems, durch die Festigkeit der Knochen und Muskeln, die Energie der Milchgefäße, die Stärke der Verdauungskräfte, durch Kleinheit der Leber, und Mangel an Galle und Samen.

§. 207.

Der beschränktere Wohnplatz, den die südliche Erde dem Menschen giebt, und die wenigen Nachrichten darüber, verhindern uns, auch auf jener Halbkugel dieses anthropologische Spektrum aufzuweisen.

Wir wollen nun zur Parallele selbst überge-

hen, um den Beweis für dieses eben aufgestellte Gesetz zu führen, indem wir in allen Funkzionen den Neger mit dem Polarmenschen zusammen stellen, und dabey auf die nothwendigen Abstufungen und Schattirungen bey den Bewohnern der dazwischen liegenden Länder gehörige Rücksicht nehmen.

Betrachtung der Respirazion.

§. 208.

Da unsere Untersuchung dahin geht, zu entscheiden, ob in einer Erdzone der Sauerstoff mehr, in der andern weniger in der Organisazion vorhanden ist, so wenden wir uns zuerst zu demjenigen Organe, durch welches dem Organismus hauptsächlich Sauerstoff zugeführt wird; dieses Organ sind die Lungen. Sie sind der Born, aus dem dieses Lebensprinzip in den Körper gelangt. Ehe sie thätig sind, ist die Organisazion ganz eine negative, (§. 47) und durch ihre eintretende und fortdauernde Wirksamkeit erhebt sie sich erst allmählig zur Positivität. Je größer diese Lungen sind, je mehr Oxygen sie mit jeder Inspirazion einsaugen, desto mehr, desto schneller muß der Organismus zur Positivität übergehen. Wir haben dieses Gesetz schon in den Verschiedenheiten der Geschlechter bestätigt gefunden; der freyer und kraftvoller athmende Mann zeigt deßwegen in seiner Organisazion eine höhere Positivität, als das Weib.

§. 209.

Treffen wir aber ähnliche Ungleichheiten nach den verschiedenen Zonen an? Trinkt der Nordländer mehr Sauerstoff aus dem Luftmeere, als der Afrikaner, und mit vollern Zügen? Allerdings. Je kälter die Atmosphäre ist, desto mehr Sauerstoffluft verzehren die Lungen, (§. 180) desto tiefer und freyer ist das Einathmen, und dennoch folgen die Inspirazionen nicht langsamer auf einander. Je kälter die Atmosphäre ist, desto mehr Sauerstoff enthält zugleich jeder Kubikzoll Luft; desto mehr wird also vom Blute aufgenommen, wenn sich schon in der Atmosphäre der Gehalt an Sauerstoffgas nicht vermehrt. Rechnen wir nun noch dazu die große Gefräßigkeit aller Polarvölker, deren Verdauungsorgane in einer fast unaufhörlichen Akzion sind, (§. 195) so können wir nicht zweifeln, daß der Körper der Nordmenschen ungleich mehr Oxygen durch die Respirazion erhält, als der der Bewohner der heißen Klimate.

§. 210.

Der Oxydazionsprozeß, der in den Lungen vor sich geht, ist also in kalten Ländern viel beträchtlicher, als in heißen. Daher erklärt sich denn auch eine Menge von Erscheinungen aus der geographischen Pathologie. Alle Krankheiten der Lungen, Lungenentzündungen, Blutspeyen, Seitenstechen und Lungensuchten, werden häufiger, je kälter das Klima eines Landes ist, und in den

Polarländern sind diese Krankheiten die allgemeinsten. Desto seltener hingegen werden sie, je milder das Klima wird. So häufig auch hitzige Krankheiten in heißen Ländern sind, so selten leiden die Lungen dabey. Unter den Negern ist sogar die Lungensucht beyspiellos; Negern aber, die in kältere Klimate gebracht werden, sterben gemeiniglich an dieser Krankheit. *) Eben daher können die Negern, die also ohnehin schon viel

*) Es ist überhaupt eine ganze eigne Krankheit, welche die Negern in unserm Klima häufig tödtet. Es sind nicht allein die Lungen entzündet, und die Drüsen der Luftröhre angeschwollen und eiternd, sondern auch die Schleimflächen der Därme leiden, alle diese Häute sind dick, und entzündet. Die Milz ist größer und entzündet, hingegen die Leber verschrumpft, die Galle blässer; offenbar leidet sehr die Gallenabsonderung. Alle diese Erscheinungen zeigen, daß die hydrogene Negerorganisazion nur den ungewohnten, oxygenen Umgebungen erlag. So bedeutend und so schnell äußert sich also der Einfluß des umgebenden Mediums auf den Organismus. Um so mehr müssen daher alle Anatomien von Negern, die Jahre lang in Europa gelebt haben, unsicher seyn. Wenn also Sömmering z. B. nicht fand, daß die Nebennieren seiner Negern größer sind, als die der Europäer, Cassan hingegen behauptet, daß sie weit größer sind; so dürfen wir doch das letzte annehmen, weil Cassan die Negern in der heißen Zone untersuchte. Und so verhält es sich gewiß mit vielen andern Theilen. Ich wünschte, daß diese Bemerkung zur Erklärung diente, warum Sömmering's treffliches Werk über die Negern nicht überall mit den hier angeführten Thatsachen überein stimmt.

schwächer athmen, weit länger als alle Nordmenschen, und länger als alle andere Menschen der Respirazion entbehren. Die Negern sind daher zum Tauchen vorzüglich geschickt; unter ihnen findet man in Ceylon die Perlenfischer, die am längsten, (oft fünf bis sechs Minuten lang,) tauchen können.

§. 211.

Mit jeder Expirazion wird bekanntlich warmer Wasserdunst gebildet, und ausgeathmet. Je stärker also die Respirazion im Norden wird, desto mehr Dunst wird expirirt. Daher die merkwürdige Erscheinung unter den Polarmenschen, daß aus ihrem Munde und ihrer Nase ein beständiger Strom von Wärme auszufließen scheint, so daß sie in ihren Hütten beynahe keiner Heitzung bedürfen. Wenn nur wenige Grönländer in einer verschlossenen Hütte beysammen sitzen, so erfüllt diese Hütte in einer Stunde schon ein so warmer Dunst, daß dem Europäer die Hitze fast unerträglich wird. Selbst die innere thierische Wärme ist bey den Polarvölkern viel größer, als bey den Negern. Durch die starke Oxydazion des Bluts werden die Lungen beynahe glühend; durch die beständige Verdauung jener Menschen wird ebenfalls viel mehr Wärme in ihrem Innern hervor gebracht. Die Menge Fett, welches die Eingeweide einhüllt, hält die Wärme im Innern zurück; und die äußere Kälte verhindert, daß dem Körper durch Ausdunstung viel Wärme entzogen werde.

Daher findet man im äußersten Norden die Menschen meist mit einer ganz leichten Bedeckung, oft halb nackt, auf der Jagd, u. s. w.

§. 212.

Alle diese Erscheinungen sind dem Polarmenschen eigen. Beym Neger sind die Lungen kein solcher Wärme erzeugender Herd. Weit weniger Wasserdunst, (und ohne Zweifel auch weniger kohlensaures Gas,) wird durch sie ausgeathmet. Auch der weit schwächere Verdauungsprozeß wird ihnen wenig Wärme zuführen. Die innere Wärme ihres Körpers ist daher nicht so wohl eine durch den Organismus selbst erzeugte, als eine durch die äußere Luft mitgetheilte Wärme; und in diesem Klima, wo die äußere Temperatur so oft der Blutwärme gleich kommt, muß der Organismus vielmehr dafür sorgen, durch eine große Verdunstung an der Oberhaut alles Uebermaaß von Wärme wieder zu entführen, welches durch den Lebensprozeß erzeugt wird.

Betrachtung der Perspirazion, oder der Hautausdunstung.

§. 213.

Je geringer die Thätigkeit der Lungen in den heißen Zonen wird, desto ungeschickter werden sie, als Exkrezionsorgan aus dem Körper Wässerigkeiten und Kohlenstoff (oder Kohlensäure) zu schaffen. Ein anderer Theil wird hier also die-

se Funkzionen übernehmen müssen, und dieser ist die Oberhaut. Sie wird hier durch das stärkere Sonnenlicht und die äußere Hitze in eben dem Maaße zu größerer Thätigkeit angeregt, und dadurch zu beträchtlichen Funkzionen geschickt gemacht, als es die Lungen in der kalten Zone durch die größere Menge einströmenden Oxygens werden.

§. 214.

Wie sehr sich die Hautausdunstung mit der Annäherung an die heiße Zone verstärke, haben wir schon oben hinlänglich bemerkt; (§. 177) und daß zugleich die Perspirazionsmaterie mehr zusammen gesetzt werde, und also durch die Haut viele Theile ausgesondert werden, welche im Norden die Lungen, die Nieren oder die innern Schleimmembranen wegschaffen, beweis't schon der ausnehmend starke Geruch der Hautausdunstung unter den Negern, und der weit schärfere Schweiß derselben. Auch hat diese Ausdunstung einen so eigenthümlichen Geruch, daß fein riechende Menschen oft durch den Geruch unterscheiden können, ob Negern oder Europäer sich irgend wo befinden. Auch dieser verschiedene Geruch, den die Hautausdunstung der Negern hat, beweis't, daß beym Neger andere Stoffe durch dieselbe exzernirt werden, als beym Europäer. Daß dieser Negerschweiß wirklich stärker und thierischer rieche, ergiebt sich schon daraus, daß reißende Thiere das Negerfleisch dem der Europäer vorziehen, und

daß sie, wenn Negern und Europäer beysammen sind, nur die erstern anfallen.

Die ungemein starke Ausdunstung veranlaßt über dies eine beständige Unreinlichkeit der Haut in der heißen Zone und alle die daraus entstehenden Uebel. In allen heißen Ländern wird das Bad daher um desto nothwendiger; allein auch des täglichen Bades ungeachtet verliert sich der üble Geruch der Negerhaut nicht.

§. 215.

Die merkwürdigste Erscheinung aber, welche diese verschiedene und mehr zusammen gesetzte Perspirazion der Negerhaut aufweis't, ist das schwarze, kohlige Pigment, das in dem unter der Haut liegenden Malpighischen Netze abgesetzt wird; eine um so merkwürdigere Erscheinung, da sie zum Beweise dient, daß die Oberhaut hier einen Theil des Kohlenstoffs absondert, der in kältern Zonen durch die Lunge aus dem Körper geschafft wird. *) Wir haben gesehen, in wie

*) Da, aus leicht einzusehenden Ursachen, auch in der Schwangerschaft der Kohlenstoff im Körper der Mutter sich vermehrt, so sieht man öfters, daß alsdann die Haut auch dunkler wird; einige Stellen der Haut, besonders der Bauch, und die Gegend der Brustwarzen, werden bisweilen ganz schwarz; man hat sogar Beyspiele von Müttern, die bey jeder Schwangerschaft am ganzen Körper schwarz wie Negressen wurden. Hier wurde der Kohlenstoff, statt durch die Lungen ausgeführt zu werden, ganz in das Malpi-

fern diese Färbung der Haut von dem Einfluß des Sonnenlichts abhängt. (§. 170) Man muß aber diesen kohligen Niederschlag im organischen Körper ja nicht durch einen unmittelbaren durch das Licht bewirkten chemischen Prozeß erklären wollen: denn alsdann ließe es sich gar nicht einsehen, warum sich die Haut nicht, so bald sie dem Lichte entzogen würde, sogleich entfärbte, und der Neger also mit jedem Morgen gebleicht aufstünde; sondern, so wie das Licht andere Absonderungen, und namentlich die der kohlenstoffreichen Galle, befördert, so brachte dasselbe auch, indem es Generazionen durch auf die Haut einzelner Nazionen heftiger als auf andere einwirkte, endlich bey jenen eine eigne kohlige Sekrezion im Malpighischen Schleimnetz hervor.

§. 216.

Diese Sekrezion gehört daher zu den allgemeinen Veränderungen der Negerorganisazion; und, so wie die meisten dieser Veränderungen, verliert sich auch dieses kohlige Pigment erst durch eine Generazionen hindurch fortdauernde Einwirkung entgegen gesetzter Umstände. So wie das

ghische Netz unter der Oberhaut abgesetzt. Nach jeder Geburt verlor sich aber die Schwärze bald wieder. Auch bey Unterdrückung der monatlichen Reinigung hat man die Haut schwarz werden sehen. Eben so wird zuweilen in Krankheiten die Haut dunkel, so wie umgekehrt die der Negern in entgegen gesetzten Krankheiten oft heller und grauer wird.

gemäßigtere Licht unter den übrigen Nazionen nur in der so zarten Gefäßhaut des Auges, die fast beständig Lichtstrahlen erhält, die Absonderung einer solchen kohligen Materie zu bewirken vermag: so kann das viel stärkere Licht im innern Afrika, dieser breitesten Erdfläche, welche der senkrechte Strahl der Sonne trifft, die Gefäßhaut der ganzen Oberfläche des Körpers zu einer ähnlichen Sekrezion erregen.

Durch Anwendung von übersaurer Salzsäure hat man daher die Negerhaut bleichen (oder weiß waschen) können. Bald darauf wurde sie aber wieder schwarz. — Außerdem sind häufig bey Negern auch das Gehirn und der Same etwas dunkler.

§. 217.

Die Ursachen dieser kohligen Materie, welche die Negerhaut färbt, sind daher: 1. die geringe Thätigkeit der Lungen, die weniger Kohlenstoff dem Körper unter der heißen Zone entführt, als in den kältern; 2. die von dem Lichtreize herrührende größere Vitalität der Haut, die nun jene Funkzionen zum Theil übernimmt, und nach welcher nun mehr Kohlenstoff gebracht wird; 3. der unter dem Aequator überhaupt größere Ueberfluß des Kohlenstoffs, denn die größere Menge dieses Stoffs so wohl, als des Wasserstoffs, ist charakteristisch in der hydrogenen Organisazion des Tropenmenschen.

§. 218.

Aus dieser letztern Ursache geht ein auffallender Konsens hervor, der zwischen der Farbe der Haut, (so wie der der Haare,) mit der Gallenabsonderung herrscht. Schon in Europa ist gewöhnlich mit der so genannten cholerischen Konstituzion, die eine reichlichere Gallenabsonderung begleitet, Schwärze des Haares und eine dunklere Haut verbunden. Auch in dem Auge zeigt sich alsdann eine stärker gefärbte kohlige Absonderung, und die Iris ist schwarz. So wie aber die Galle in unserm Klima erst mit den heran wachsenden Jahren reichlich abgesondert wird, so wird das Haar erst allmählig dunkler, und die Menschen, die das schwärzeste Haar haben, haben unter unserm Himmel fast immer in der frühen Jugend blondes, und in dem nächstfolgenden Alter braunes Haar. In den heißen Gegenden hingegen, wo die große Thätigkeit der Gallenabsonderung schon sehr früh bemerklich ist, trägt schon das Kind schwarze Haare, und der Neger wird vollends mit schwarzen Haaren schon geboren. So wie aber die Galle vor der Geburt noch in sehr geringer Menge bereitet wird, so färbt sich auch die Haut des Negers noch nicht im Mutterleibe. Nach der Geburt tritt sie aber ein, er mag nun im Norden geboren oder in der Dunkelheit erhalten werden, denn der Organismus hat einmahl diese Tendenz zu dieser Sekrezion im Malpighischen Netze erhalten.

§. 219.

So wie aber ferner die Nahrung auf die Gallenabsonderung einen bedeutenden Einfluß hat, so wirkt sie auch, und zwar, wie es scheint, noch schneller und stärker, auf die Farbe der Haut und der Haare. Hydrogene Nahrung färbt die letztere dunkel, so wie sie die Absonderung der Galle vermehrt, und die Farbe der Galle, noch nach Authenrieth's neuen Erfahrungen, dunkler macht. Daraus erklärt sich leicht eine, unserer Theorie dem ersten Anscheine nach sehr gefährliche, dieselbe aber wirklich unterstützende Erscheinung in der Polarraße. So wie nämlich mit der zunehmenden Breite die Oxygeneität der Organisazion immer mehr die Oberhand gewinnt, so entfärbt sich auch allmählig die Haut. Die Haare werden blonder, die Augen blau; die Absonderungen der Hydrogenflüssigkeiten, der Galle und des Samens, vermindern sich. Ginge dies so fort, wer weiß, ob nicht endlich in den Polargegenden jedes Volk, das dahin dränge, bald aus Mangel an Samen ganz ausstürbe. Allein eben in diesen Polarregionen ist die Oxygeneität der Organisazion so hoch gediehen, daß sie die hydrogensten Substanzen, nicht blos Fleisch, sondern fast lauter Thran und Fett zur Nahrung vorschreibt; ein glücklicher Instinkt, der die sterbende Leber und Hode wieder belebt, der Natur zu Hülfe kommt, um die dort lebenden Menschengeschlechter zu erhalten, und es verhindert, daß ihre Organisazion nicht ganz den übrigen oxygenen Umgebungen erliege. Auf diese

14 *

Weise erhält der Körper durch die Nahrung eine desto beträchtlichere Menge von Kohlenstoff; und so wird es möglich, daß in der Polarraße wieder einige kohlige Sekrezionen eintreten, die vorher verschwunden sind, so wenig übrigens die Organisazion zur Hydrogeneität überzugehen vermag. So kann im äußersten Norden die Haut wieder eine etwas dunklere Farbe erhalten, (eine Erdfarbe, die der Polarraße eigen ist,) die Iris wieder schwärzer werden, und die Farbe der Haare wieder ganz schwarz seyn.

So grenzen oft aus entgegen gesetzten Ursachen die Extreme an einander; und so wie sich im Lichtspektrum die violette Farbe des negativen Grenzbandes, obschon hier das Spektrum das Summum der Negativität erreicht hat, dennoch mehr auf die rothe Farbe des entgegen gesetzten Grenzbandes sticht, als die Farbe des nicht so negativen anliegenden, blauen Bandes: so erleidet die Farbe der Haut und der Haare, nachdem jene im Norden ganz weiß, diese ganz blond geworden war, in den wirklichen Polarregionen von neuem eine Veränderung, indem jene in eine graue, diese in die schwarze übergeht.

§. 220.

Endlich entsprechen auch manche pathologische Erscheinungen diesem Konsens, der zwischen der Gallenabsonderung und der kohligen Sekrezion im Malpighischen Netze der Haut und der Haare Statt hat. In manchen Krankheiten der Negern, wo die Gallensekrezion leidet, wird die pechschwarze Farbe ihrer Haare und ihrer Haut matter und

grauer. Ueberhaupt ist die Farbe der Negerhaut häufigen Veränderungen unterworfen. Bey vielen Krankheiten wird sie unscheinbar und grauer. Selbst die Witterung hat einen merklichen Einfluß darauf. Im Kakerlakismus kann die Farbe der Haare ganz blond, die der Haut ganz weiß werden; gemeiniglich verschwindet zugleich das kohlige Pigment der Gefäßhaut im Auge, so daß die durchschimmernden Blutgefäße nun die Pupille roth erscheinen lassen. Oft verliert sich die schwarze Farbe blos an einzelnen Stellen; die Negerhaut erhält lauter weiße Flecke, die mit dem Fortgange der Krankheit sich erweitern. So entstehen unter den Negern zuweilen Albinos, (Dandas, Kakerlaken,) und gefleckte Negern.

Vitalität der Haut, und Betrachtung der konsensuellen Erscheinung zwischen der Haut und den Schleimmembranen.

§. 221.

Schon die mit der Annäherung zur heißen Zone immer stärker werdende Ausdunstung des Körpers weis't allerdings auf eine in eben diesem Verhältnisse zunehmende Vitalität der Haut. Noch mehr sprechen aber dafür die pathologischen Erscheinungen unter der Negerraße; und auch die Zergliederung der Negerhaut bestätigt dieselbe. Das Oberhäutchen ist bereits dicker und stärker;

die Haut läßt sich daher wie Sammt anfühlen; die Gefäßhaut ist sichtbarer und dicker, so wie die Gefäßhaut, die zur Ernährung anderer Organe dient, dicker und röther ist, wenn der Ernährungsprozeß in denselben thätiger ist; (so z. B. die Beinhaut im Kindesalter.)

§. 222.

Die geographische Pathologie liefert aber, wie gesagt, die sprechendsten Beweise für die zunehmende Vitalität der Haut. Je mehr man sich dem Aequator nähert, desto häufiger trifft man Hautkrankheiten an, und desto vielartiger werden sie. Schon in dem heißern Italien sind Hautausschläge sehr allgemein. Die Krätze wird daselbst auch in den höhern Ständen sehr häufig gefunden. Im Norden veranlaßt hingegen nur die größte Unreinlichkeit diese Krankheiten, und unter Erwachsenen findet man sie überhaupt sehr selten. Die heißeste Zone ist das Vaterland vieler Krankheiten, die der Norden gar nicht kennt, z. B. der Pest, der Elephantiasis, der Yaws. Unter den Negern leiden sogar die gesundesten jährlich wenigstens an einem Hautausschlag, so wie bey uns an Katarrhen. Die Yaws scheinen eine Art von Aussatz zu seyn, die der Negerhaut eigen ist, denn die Europäer in Westindien werden, wenn sie auch unter den Negern allgemein herscht, nicht davon angesteckt. Sie befallen aber nicht leicht zum zweyten Mahle denselben Neger. Auch andere mit Ausschlägen verbundene Fieber, z. B.

die Pocken und Masern, sind aus dieser Ursache dem Neger weit gefährlicher. Die Gefäßhaut der Haut entzündet sich in hohem Grade, und es ist nicht ganz selten, daß sogar der Schweiß alsdann blutig ist. Beym gelben Fieber dringt häufig das Blut wie Schweiß durch die Haut.

§. 223.

Endlich erklärt sich aus dieser ungemeinen Vitalität der Haut, wie leicht die geringste Verwundung der Haut Geschwüre nach sich zieht. Daher findet das Bekritzeln der Haut, oder das Tattauwiren, unter den nördlichen Nazionen viel allgemeiner, als bey denen der heißen Zone Statt, und wo es in den heißen Ländern Sitte ist, ist diese Operazion dem Kinde weit gefährlicher. Symes behauptet, daß in Ava und Pegu an zwey Fünftheile der Kinder dadurch sterben. Man möchte beynahe glauben, als habe in diesen Ländern, wo die große Fruchtbarkeit das Leben der Kinder so geringe achten läßt, wo man absichtlich Kinder tödtet, und Mütter, die in einem gewissen Alter schwanger werden, durch Gesetze zwingt, zu abortiren, auch diese barbarische Sitte gerade zum Zweck, die schwächere Hälfte der Kinder wieder zu morden.

In diesen Ländern ist also die Haut äußerst empfindlich. So wie jede Berührung Kitzel verursacht, so ist die geringste Veränderung der Temperatur dem Bewohner nachtheilig. Gleich wird die Perspirazion gestört; und da diese in je-

nem Klima eine so wichtige Funkzion ist, so ist jede Unterbrechung leicht gefährlich. Man hat öfter gesehen, daß, wenn die eben angelangte Mannschaft eines europäischen Schiffes auf den Antillen die Nacht unter freyem Himmel zubrachte, indem ihr die kühlere Luft angenehm war, ein großer Theil derselben mit dem Tode ihre Unvorsichtigkeit bezahlen mußte.

§. 224.

Von allen diesen Erscheinungen bietet uns der Norden wenige dar. Die Lebenskraft, von der äußern Kälte gleichsam zurück gedrängt, hat sich ganz auf die innern Organe konzentrirt. Die Haut gleicht da einiger Maßen einer organischen, schützenden Kleidung, die, von allen Funkzionen beynahe frey gesprochen, den Körper nur einhüllen soll. Diese Unempfindlichkeit der Haut macht den Nordländer stumpf gegen alle leisere Erregungen derselben; man muß ihm, wie Montesquieu sich ausdruckt, die Haut abziehen, um ihn zu kitzeln. Von der Unreinlichkeit leidet sie wenig, und nur der höchste Grad derselben veranlaßt zuweilen Ausschläge und Hautkrankheiten. So groß auch die Veränderungen der atmosphärischen Temperatur unter diesem Himmel sind, wo, nach einem warmen Tage, mit dem Sinken der Sonne sogleich eine erstarrende Kälte eintritt, so sind unter den Bewohnern dennoch Krankheiten, die aus plötzlicher Verkältung entstehen, viel seltener,

§. 225.

Wir haben an einem andern Orte gezeigt, daß im Organismus zwischen denjenigen Organen, die einerley Verrichtungen haben, gewöhnlich eine gewisse Korrespondenz oder ein Konsens Statt findet, und daß diese Sympathie vorzüglich zwischen denjenigen Organen eintritt, die gemeinschaftlich die Exkrezionen besorgen, nämlich zwischen den Lungen, der Oberhaut, den den Schleim absondernden Häuten, und den Nieren. Je mehr Antheil die einen dieser Organe an den Exkrezionen haben, desto unthätiger bleiben die andern, indem ihnen gleichsam wenig zu thun übrig bleibt. Dieser Konsens veranlaßt viele interessante Erscheinungen unter den verschiedenen Menschenraßen. Bey der Negerraße und den Völkern der heißen Gegenden überhaupt strömen fast alle Säfte nach der äußern Haut; durch sie werden die meisten überflüssigen und durch den Zersetzungsprozeß abgetrennten Materien ausgeschieden; dahin werden alle Krankheitsstoffe fortgerissen. Jede innere Unordnung äußert sich daher schnell durch Krankheiten der Haut. Die Aussonderungen aller innern Flächen sind aber desto sparsamer. Wenig Schleim und Darmsaft liefert der Darmkanal, wenig Schleim liefern die Lungen, wenig Urin die Nieren.

§. 226.

Umgekehrt ist es aber in den kalten Zonen. Hier müssen die innern Flächen und die Nieren fast

ausschließlich die Aussonderung des Unnützen besorgen, denn die Perspirazion wird ganz unbedeutend. Häufig ist daher hier die Aussonderung des Urins, des Darmsafts, des Schleims aller innern Schleimmembranen; mehr Stoff scheidet die Lunge aus. Jede Krankheit, jede Störung oder Veränderung im Zersetzungsprozeß manifestirt sich hier in den innern Exkrezionsorganen. Was unter dem Aequator Aussatz, Hautgeschwüre, u. s. w., hervor bringt, verursacht in den Polarregionen Zerstörung der innern Organe; und da diese in den Organismus näher eingreifen, so werden viele Krankheiten in nördlichen Gegenden gefährlicher, als sie in südlichen sind.

§. 227.

Statt aller weitern Erläuterungen betrachten wir hier nur die verschiedene Gestalt, welche die venerische Krankheit in den verschiedenen Erdstrichen annimmt. Die erste Infekzion findet auch auf die Schleimmembrane der Generazionstheile des Uterus und der Harnröhre Statt. Es erfolgen zuerst krankhafte Erscheinungen in diesen Schleimdrüsen, venerische Katarrhe oder Gonorrhöen, Entzündungen, u. dergl. Da in der heißen Zone, wie wir nachher sehen werden, diese Organe weit belebter und reizbarer sind, als in der kalten, so wird in jenen Ländern die Infekzion zwar weit leichter seyn, allein die Krankheit endigt sich auch gewöhnlich mit dieser lokalen Affekzion; der Angesteckte ist bald wieder hergestellt.

Daher wird in allen heißen Ländern, schon in den südlichsten von Europa, die venerische Ansteckung als unbedeutend betrachtet, und man spricht davon, wie von irgend einem andern Katarrh. Verbreitet sich aber auch das Gift weiter, so äußert sich die Infekzion an der Haut durch Ausschläge, Pusteln und Geschwüre, und der höhere Grad der Venusseuche erscheint als eine Hautkrankheit.

§. 228.

Je kälter und nördlicher hingegen ein Klima ist, je geringer die Thätigkeit der Geschlechtsorgane und der Oberhaut wird, und je höher die der innern Schleimflächen steigt, desto schneller leiden diese bey jeder Affekzion der Sexualschleimdrüsen mit. So wie sich daher das Gift im Körper verbreitet, so äußert es sich nicht so wohl auf der Haut, als in den Schleimdrüsen der Nase, des Gaumens, der Mundhöhle und der Bronchien. Bald entstehen in diesen Theilen Anschwellungen, Entzündungen, Eiterung.

Man werfe den Blick auf die Hospitäler für Venerische im Süden und im Norden. In jenen zeigen die Haut und die Genitalien selbst der Kränksten alle Scheußlichkeit dieser Seuche; in diesen verschließt mehr das Innere die Verheerung dieses Giftes, hier greift es aber auch um so viel mehr um sich, und sogar die Knochen bleiben nicht verschont, sogar diese werden zerfressen und karios. Aeußerlich zeigen beynahe nur der Mund

und die Nase die allgemeine Zerstörung. Besonders leidet im Norden häufig die Lunge in dieser Krankheit, man sieht hier öfter Entzündung und Eiterung dieser Organe entstehen. Auch die Stimme leidet gewöhnlich durch die venerische Krankheit; denn bey dem vorzüglich nahen Konsens, der zwischen der Lunge und den Geschlechtstheilen herrscht, läßt es sich denken, daß die Lungen an allen Krankheiten der letztern, am meisten aber im Norden hauptsächlich Theil nehmen.

Es wäre daher begreiflich, warum das Stimmorgan der nördlichen europäischen Nazionen sich seit den letztern Dezennien, seitdem die venerische Krankheit so allgemein geworden ist, sich verschlechtert haben könnte, wie man bemerkt haben will.

Verschiedene Beschaffenheit des Bluts, und daraus hervor gehende Ungleichheit im Bildungs- und Entwickelungsprozesse des Körpers.

§. 229.

Nach den oben angestellten Betrachtungen dürfen wir wohl als entschieden ansehen, daß das Blut der Menschen in einem desto höhern Grade in den Lungen oxydirt werde, je näher sie den Polen wohnen, in einem desto geringern, je mehr sie sich dem Aequator nähern. Es wird also das Blut in der heißen Zone offenbar den Charakter

der Negativität, in der kalten den der Positivität erhalten, und diesen Charakter muß das Blut, da es der allgemeine Ernährungs- und Bildungsstrom ist, dem ganzen Organismus mittheilen.

§. 230.

Der Neger mit seinem schwärzern, an Faserstoff ärmern und langsamer gerinnbaren Blute behält daher einiger Maßen die Fötusorganisazion länger bey. Alle Theile bleiben weicher und reizbarer; denn so wie es zur festen Gerinnung des Blutkuchens ungeschickt ist, so ist es der festen Krystallisazion eines jeden Gefüges ungünstig. Die Entwickelung des Körpers geht einen raschen Gang, denn die Venosität des Bluts begünstigt sie. Allein an dieser Entwickelung werden mehr die negativen Organe Theil nehmen, und sie geschieht auf Unkosten des Muskel- und Knochensystems. Die Mannbarkeit, durch die frühere und reichliche Absonderung aller hydrogenen Flüssigkeiten, und hiermit auch der Zeugungsflüssigkeiten bald herbey geführt, übereilt aber den Neger gleichsam in seiner Ausbildung, und ehe sie vollkommen und vollendet ist, steht die Fortbildung des Individuums still, und die Fortpflanzung der Gattung tritt ein. So bleibt der Neger auch ausgewachsen doch unvollendet, und ein großes Kind. Seine Leber ist noch verhältnißmäßig zu groß; eben so fand man die Nebennieren weit größer, und ohne Zweifel findet das gleiche Ver-

hältniß bey der Thymusdrüse und den andern Fötusdrüsen (§. 29) Statt.

§. 231.

Eben so ist das Nervensystem zu entwickelt. Zu rasch treibt gleichsam unter diesem Himmel die Vegetazion des Nervenbaums und auf Unkosten des Hirns, aus dem es sich erhebt. Die Stärke der Nervenzweige ist daher gegen das Hirn weit größer, als in nördlichen Gegenden, denn es ist hier gleichsam ein Theil des Hirns in Nervenramifikazionen mit fortgerissen. Da aber die schnelle Entwickelung des Nervensystems, verbunden mit andern Ursachen, früh die Mannbarkeit herbeyführt, nach deren Eintritte die fernere Bildung des Individuums still steht; so erklärt es sich, warum mit der Annäherung zur heißen Zone das Gehirn und der Schädel überhaupt zum übrigen Körper verhältnißmäßig kleiner sind, obschon die Hydrogenform der Negerorganisazion die Hirnbildung begünstigen sollte. Allerdings zeigt sie sich auch begünstigt im Neger; allein die hydrogenen Umgebungen, die in der ganzen Natur den Vegetazionsprozeß beschleunigen, lassen auch hier die Gehirnmasse zu stark in Vegetazionen heraus treiben, und ehe sich die Masse wieder anhäufen kann, übereilt den Neger die Mannbarkeit, die der fernern Zunahme Stillstand gebietet.

Da es hier nur gilt, die aus der Verschiedenheit des Bluts entspringende Ungleichheit des Bildungsprozesses beym Neger und Polarmenschen aus einan-

der zu setzen, so versparen wir auf einen folgenden Abschnitt die Betrachtung des Einflusses, welchen diese eigenthümliche Anlage des Nervensystems beym Neger auf die Verrichtungen desselben hat.

§. 232.

So wie aber die Ausbildung des Körpers der Entwickelung des Schädels gleichsam zuvor geeilt ist, und jener dadurch eine unverhältnißmäßige Größe erlangt hat: so begünstigt die beträchtliche Stärke der Nerven, die aus dem Hirne nach dem Antlitze gehen, die größere Entwickelung des letztern. Das ganze Antlitz, und besonders die Kinnladen, werden beym Neger hervor gedrängt, das Gesicht erscheint daher hervor gestreckt, und um so viel mehr, da die größern Geschlechtstheile, sympathisch auf die Lippen wirkend, diese letztern zu weit dickern Wülsten anschwellen lassen. *)

§. 233.

Der Negerschädel zeigt daher eine eigne Gestaltung; die Fläche des Antlitzes ist zu jener der Hirnschale um ein bedeutendes größer, als beym Europäer. Die runde Form des menschlichen Schädels ist schon beym Neger weniger vollkommen, und der Kopf ruht bey dieser Entwicke-

*) Diese Rückwirkung giebt schon ein alter Vers zu erkennen:

Noscitur ex labiis quantum sit virginis antrum.

lung der vordern Theile nicht mehr im schönen Gleichgewicht senkrecht auf dem Atlas. Da sich aber diese Disproporzion nicht so wohl von der Geburt an, sondern erst von der spätern Entwickelung des Körpers herschreibt, so erscheint sie an den Kindern der Negern noch weniger, und um so viel weniger, da der Kopf des Kindes schon an sich größer ist. Warum wundern sich also die Reisenden, daß die schöne Form, welche die meisten Negern und Hottentotten in der Jugend haben, so bald in eine häßliche übergeht?

§. 234.

Wir gehen nun zur Polarraße über. Schon in unserm Klima hat sich jene vorherrschende Venosität des Negerbluts ganz verloren; und je mehr wir uns nach Norden wenden, desto mehr nimmt es sogar die entgegen gesetzte Form an, desto arteriöser wird es. So wenig Versuche man auch mit dem Blute der Polarmenschen angestellt hat, so läßt es sich doch nicht bezweifeln, daß, bey der ungemeinen Thätigkeit der Lunge, das Blut dieser Menschen einen höhern Grad von Oxydazion erhalte, als in der Aequatorialzone; daß es dort röther und faserstoffreicher sey; daß es dort schneller, vollkommener und fester gerinne; kurz, daß es sich dort in allen seinen Eigenschaften als ein Blut charakterisire, welches zur Bildung aller negativen Organe weniger geschickt ist, desto geschickter hingegen zur Ernährung und Entwickelung der Muskeln und Knochen, und zur festern Krystallisazion aller Theile.

§. 235.

Diese andere Beschaffenheit des Bluts muß eine bedeutende Veränderung auf die Entwickelung und Ausbildung des Körpers in den nördlichen Gegenden hervor bringen. Schon auf den Fötus muß der thätigere Lungenprozeß der Mutter Einfluß haben, schon dieser muß die Anlagen zu einer künftigen positiven Organisazion erhalten. Noch mehr wird aber nach der Geburt, so bald der Mensch mit eignen größern Lungen aus der konzentrirtern Luft Sauerstoff aufnimmt, dieser Unterschied merklich werden. Die Lungen des Kindes können sich auch wohl schon wegen der wahrscheinlich viel kleinern Thymusdrüse weiter ausdehnen. Alle negative Organe machen daher in ihrem fernern Wachsthum nur sehr langsame Fortschritte. Schneller hingegen wachsen die Muskeln und die Knochen, beyde werden früher stark, dick und fest. Schon dieses Kompakter- und Rigiderwerden der Masse und des Gefüges aller Theile, welches durch diese größere Gerinnbarkeit und festere Faserbildung des Bluts veranlaßt wird, muß aber die Ausdehnung der Theile erschweren und verzögern. Außerdem werden durch die Oxygeneität des Bluts die bildenden Kräfte der Natur selbst, die wir mit der Hydrogeneität der Medien thätiger wirkend fanden, im Norden in der organischen Vegetazion beschränkter. Geringer ist die Vegetazion des Blutaderbaums, der sich aus dem Herzen erhebt; viele der Fasern, die unter dem Aequator in die baum-

förmigen Verzweigungen dieser Höhle, (das Adersystem,) getrieben werden, bleiben im Zentrum, dem Herzen, angehäuft; das Herz muß daher größer seyn, und dieses bestätigen auch die Erfahrungen.

§. 236.

Das Gleiche zeigt sich in der Vegetazion der Nervenmasse, in der Erhebung des Nervenbaums aus dem Hirn. Dünnere Zweige als Nervenpaare, ein dünnerer Stamm als Rückenmark, wird aus dem Gehirn heraus getrieben, und die Verzweigungen sind nicht so weit reichend, so daß viele Verästelungen, die unter dem äquatorischen Himmel bis unter die Oberhaut gehen, hier weit sparsamer ausgebreitet sind, und so, daß sogar die äußersten Theile nervenarm bleiben. Die Marksubstanz bleibt hier in dem Zentrum des Nervensystems, dem Gehirn, weit mehr angehäuft; und so wie unter der Linie sogar ein Theil des Hirnmarks mit in den Nervenbaum hinaus getrieben wird, so bleibt in den Polarregionen sogar ein Theil des Marks, das in den gemäßigten Gegenden in Nerven hinaus vegetirt, im Gehirn konzentrirt. Daher wird, obgleich die Organisazion des Polarmenschen der Bildung der Hirnsubstanz, als einer negativen Eyweißsubstanz, minder günstig ist, als die des Negers, dennoch das Volumen des Gehirns beym Polarmenschen noch größer seyn können, als das des Negerhirns. Allein das Volumen der ganzen Marksubstanz, die den Schädel, das Rückgrath, die Ganglien und

Nervenröhren füllt, wird in einem und demselben Alter allerdings beym Neger um ein sehr beträchtliches das Volumen der ganzen Marksubstanz beym Polarmenschen übertreffen.

§. 237.

Zu dieser ausgezeichneten Größe des Gehirns wird noch ein anderer Umstand beytragen. Da das Nervensystem sich so langsam entwickelt und ausbreitet, so werden weit später erst die, ohnehin so entlegenen, Nervenverzweigungen der Generazionsorgane diejenige Ausbildung erlangen, welche der Eintritt der Mannbarkeit erfordert. Und da mit diesem erst die bildende Kraft hinfort nicht mehr ausschließlich auf die Erhaltung des Individuums, sondern auf die der Gattung zugleich verwendet wird, so muß die Dauer der individuellen Entwickelung im Norden verlängert seyn. Indem also auch dem Wachsthume des Gehirns eine längere Zeit anberaumt ist, so kann es uns nicht befremdend seyn, warum das Volumen des Hirns im erwachsenen Polarmenschen, so ungünstig auch die oxygenen Umstände der Polarorganisazion der Hirnbildung sind, endlich doch dem Hirnvolumen des Europäers gleich kommen, ja sogar dasselbe übertreffen könnte. Wenn sich indessen wirklich die absolute Größe der Hirnschale aller Polarvölker über die der Europäer sogar bestätigt, (und in Frankreich sollen die Hutfabriken alle Hüte, die für die Nordindianer bestimmt sind, absichtlich viel weiter ma-

chen, und, ehe sie es wußten, mehrere Mahl ihre Hüte als unbrauchbar zurück erhalten haben,) so bewiese sie um so viel mehr ein ausgezeichnet großes Gehirn; denn der Dicke der Knochen ließe es sich nicht zuschreiben, da vielmehr die der Negerhirnschale viel schwerer und dicker sind, als die der nördlichen Völker. *)

§. 238.

Der Schädel des Polarmenschen wird sich demnach in der Form von der des Negerschädels sehr entfernen; er wird nicht die Verlängerung der Gesichtsknochen, besonders der Kinnladen, und diese Dicke des Mundes zeigen. Das Verhältniß der Hirnschale zur Antlitzfläche ist weit größer. Auch von dem Schädel der Europäer wird er verschieden seyn, allein nicht blos durch die weit größere Breite des Hinterkopfs, durch seine fast viereckige Kopfform, sondern auch durch eine andere Eigenheit. Die größere Stärke der Muskeln wird sich im Schädel namentlich an den Kaumuskeln äußern; die Jochbogen werden dadurch mehr hervor getrieben; und so wird sich die schöne Ge-

*) Der Schädel einiger nordasiatischen Völker soll ausgezeichnet leicht seyn. Schon Herodot bemerkt auch, (im 12ten Kap. des 3ten Buches,) nach jener großen Schlacht, die über das Schicksal von Aegypten entschied, daß die Schädel der Perser so dünn gewesen, daß ein geringer Schlag sie zerbrach, die der Aegyptier hingegen so hart und dick, daß sie nur mit großer Gewalt zertrümmert werden konnten.

sichtsform des Europäers im Norden wieder verlieren, nicht aber durch die Verlängerung des Schädels, sondern durch Zunahme der Breite, und die aus der Hervorragung der Jochbogen und der Rigidität der Muskeln entspringende dreyeckige Gestalt des Antlitzes. Diese eigne Gesichtsbildung trifft man in den Polarländern allgemein mehr oder weniger an, und in Asien haben sie nicht nur alle sibirische Völkerschaften bis zu den Kamtschadalen, sondern es nähern sich dieser Gesichtsform sogar alle mongolische Völker. Die Chinesen hingegen haben bereits ganz länglich gezogene Gesichter.

Jene Gesichtsform nähert den Polarmenschenschädel den Schädeln der reißenden Thiere, welche sämmtlich ohne ausgewölbtere Jochbogen, stärkere Kaumuskeln, und eine breitere Gesichtsbasis haben. So entspricht auch teleologisch die Anlage der Kauwerkzeuge der Bestimmung der Polarmenschen zur Fleischnahrung.

§. 239.

So wie demnach durch die allzu thätige Vegetazion unter dem äquatorischen Himmel, unter den senkrecht einfallenden, brennenden Sonnenstrahlen, der Körper zu schnell sich ausstreckt, und der Schädel dadurch gegen den übrigen Körper verhältnißmäßig zu klein wird: so erlangt der Kopf vielmehr im Norden durch die Trägheit der ausdehnenden Kräfte und durch die Hindernisse, die der rigide Polarkörper der Ausdehnung darbietet, eine beynahe monströse Größe zu dem

übrigen allzu kleinen Körper. Die Kopflänge, die im griechischen Ideal und in den schönsten europäischen Gestalten nur den siebenten oder achten Theil des ganzen Körpers beträgt, macht beym Polarmenschen oft den fünften Theil oder zwey Neuntheile der ganzen Körperlänge aus. So wie aber der Körper in heißen Gegenden mehr in die Länge gedehnt, und mager ist, so nimmt er im äußersten Norden sichtbar an Breite zu; und der Polarmensch hat, bey seiner weitern und größern Brust, und seinem breiten Kopfe, auch breite Schultern, kurze, aber fleischige Gliedmaßen, und eine gewisse vierschrötige Gestalt, die ihn schon auf den ersten Anblick von den Bewohnern der heißen Erdstriche unterscheidet.

Betrachtung des Muskelsystems in den Negern und den Polarmenschen.

§. 240.

Der Größe der Lungen und dem Grade von Oxydazion, den das Blut in denselben erlangt, entspricht die Stärke des Muskelsystems in dem Körper. Eine weite geräumige Brust findet sich bey dem starken Manne; mit der steigenden Thätigkeit der Lunge im Norden werden die Menschen muskulöser; so wie das Weib einen engern Thorax besitzt, hat es auch schwächere Muskeln. Je mehr animalische Nahrung der Mensch genießt und je mehr Sauerstoff in das Blut gelangt, desto reichlicher bildet sich der Faserstoff.

§. 241.

Das Blut zeigt aber in dem Grade, als es stärker oxydirt wird, nicht nur einen größern Reichthum an Faserstoff, sondern es gerinnt auch schneller, und die gerinnenden Fasern filzen sich gleichsam zu einem festen Blutkuchen in einander. Demnach kann der Sauerstoff als das Prinzip der Rigidität angesehen werden: daher auch die weichen Muskeln beym Weibe; die weichern Muskeln bey Individuen mit kleinen Lungen; daher die zunehmende Rigidität der Muskeln mit der fortdauernden Respirazion.

§. 242.

Allein umgekehrt werden die Muskeln in eben dem Maaße, als sie fester und zäher werden, an Reizbarkeit abnehmen. Durch Stärke und Ausdauer der Muskelkraft wird sich demnach der Polarmensch von dem Neger auszeichnen, der Neger hingegen durch ungleich größere Reizbarkeit. Die Stärke des Nordmenschen ist hinlänglich bekannt, und die ganze Geschichte zeigt, wie alle Eroberer der Völker aus dem Norden herstammten, oder wie fast immer die südlichen Völker durch nördlichere unterjocht wurden. Den Bewohner der heißesten Zone erschöpft die geringste Anstrengung der Muskelkraft, ob sie gleich wegen der großen Erregbarkeit der Nerven und Muskeln, (dasselbe sieht man in noch viel höherm Grade an hysterischen Weibern,) auf kurze Zeit einer ausgezeichneten Kraft fähig sind. So können

freylich auch diese Menschen zu harter Arbeit gezwungen werden; allein die große Sterblichkeit beweis't hinlänglich, wie wenig diese ihrer Organisazion angemessen ist. *) Je heißer das Klima wird, desto mehr findet der Mensch in der völligen Unthätigkeit sein höchstes Glück. In nichts kommen alle Völker der heißen Zone so sehr mit einander überein, als in diesem Hange zur Unthätigkeit, dieser allgemeinen Arbeitsscheu.

§. 243.

Noch interessanter wird diese Lehre von der verschiedenen Beschaffenheit der Muskelfasern in der heißen Zone und den Polarländern, wenn wir sie auf die Muskeln des organischen Lebens oder die unwillkührlichen Muskeln anwenden. Wir haben schon bemerkt, daß das Herz der Polarmenschen größer ist, als das der südlichen Menschen. Ausnehmend verliert sich aber die Reizbarkeit desselben. Obschon das Blut mit der Annäherung zum Pole immer reizender wird,

*) Selbst die Arbeiten der Negern auf den Kolonien, so unmenschlich sie auch dort werden, lassen sich dennoch lange nicht mit den härtesten Arbeiten in vielen europäischen Werkstätten vergleichen, und erfordern nicht diese Muskelanstrengung. Dem menschlichen Europäer scheinen sie aber wirklich noch härter, weil das ungewohnte Klima auf ihn noch viel abspannender wirkt, als auf den Neger. Die Europäer schwitzen in Westindien viel leichter als die Negern, und man sieht viele Negern in der größten Sonnenhitze leichte Arbeiten verrichten, ohne stark zu schwitzen.

da es oxydirter ist, so verliert sich die Reizbarkeit des Herzens allmählig doch so sehr, daß es sich im äußersten Norden in einer Minute nur dreyßig Mahl zusammen zieht. Der Puls wird also äußerst langsam, desto voller aber, weil das Herz größer und zugleich mit den Arterienhäuten von festerm Gefüge ist.

§. 244.

In der heißen Zone wird hingegen der Puls sehr schwach, aber weit schneller, so daß man auch beym erwachsenen Neger 120 Pulsschläge in einer Minute zählt. Daraus gehen nun auch manche Verschiedenheiten in den pathologischen Erscheinungen hervor. So häufig Lungenentzündungen und ähnliche Krankheiten im Norden sind, so selten werden hier allgemeine Fieber. Mit der Annäherung zum Aequator wird hingegen die Organisazion immer geneigter zu fieberhaften Affekzionen, und namentlich zu hitzigen Fiebern. Jede Krankheit ist beynahe von fieberhaften Erscheinungen begleitet, alle Krankheiten nehmen einen raschern Gang, u. s. w.

Auch hierin nähert sich demnach der Neger dem Kinde, bey dem ebenfalls mit der hydrogenen Organisazion die Reizbarkeit der Muskeln auf Unkosten der Stärke erhöht ist, und es würde nicht schwer seyn, diese steigende Reizbarkeit auch unter den Thieren aufzuweisen, deren Organisazion fötusähnlicher ist.

Betrachtung des Nervensystems.

§. 245.

So wie die Reizbarkeit der Muskelfaser, so wächst auch die Erregbarkeit des Nervensystems mit der Annäherung zum Aequator; und, so wie durch den Zustand anderer Organe, wird die Organisazion des Aequatorialmenschen der des Kindes, und die des Polarmenschen jener des Greises ähnlich. Man erinnere sich nur an das heftige Temperament, das mit der Hitze des Klima steigt, an die blitzschnelle Entstehung der Leidenschaften, an die Schärfe der Sinnorgane, an die große Empfindlichkeit der Haut in den heißen Erdstrichen. Die leiseste Berührung vermag das Nervensystem zu reizen; und wie erfinderisch sind nicht alle Orientaler und alle Bewohner dieser Gegenden gewesen, sich durch angenehme Erregungen der Haut wollüstige Genüsse zu bereiten!

Jenes Betasten der Haut, (das Massiren, Th. 1, §. 68,) verrichten in Timor eigne Frauen, in Ostindien die Barbiere. Man findet diesen Gebrauch von Konstantinopel bis Otaheiti. Die wollüstige Empfindung geht oft ganz bis zum gänzlichen Verlust des Bewußtseyns. Auch den Römern war es bekannt, wie man aus Martial sieht:

Percurrit agili corpus arte tractatrix
manumque doctam spargit omnibus membris.

Im Norden hingegen sind alle jene Gebräuche ganz unbekannt. Eben so wird es desto leichter, durch die äußern Manipulazionen einen magnetischen Schlaf hervor zu bringen, je heißer das

Klima wird, und in allen heißen Gegenden sind Nachtwandler ungleich häufiger, als in kältern; in den nördlichsten Gegenden hat man wohl gar kein Beyspiel von dieser Beweglichkeit des Nervensystems.

§. 246.

Ueberhaupt beweisen die pathologischen Erscheinungen diese Verschiedenheit des Nervensystems unverkennbar. Alle Arten von Nervenkrankheiten nehmen mit der Hitze des Klima zu, verschwinden aber endlich fast ganz im Norden. In der heißen Zone sind alle Arten von Krämpfen und Nervenfiebern, Manie, Hysterie, Hypochondrie, Sonnenstiche, Kriebelkrankheiten, Starrsucht, (Th. 1, §. 49) ungemein häufig, da sie den Polarländern unbekannt sind. Alle Sinneseindrücke wirken ungleich stärker. Man vergleiche die Wirkungen der Musik im Norden und im Süden: man sehe, in welchen Ländern der Mensch, bey übrigens gleicher Kultur, erfinderischer gewesen ist, die Sinne angenehm zu reizen; denn der Mensch sucht und ersinnt durch dasjenige Organ am meisten Genüsse, welchem die Natur die größte Empfänglichkeit verliehen hat.

§. 247.

Im Norden erfreut sich der muskulösere Mensch in allen Uebungen der Körperkräfte, in allen gymnastischen Spielen. Im Süden führt er sich jeden Genuß durch die Erregung des Nervensystems zu, durch Phantasie und Sinnlichkeit.

Unter einem warmen Himmel gedeihen daher auch alle Erzeugnisse der Phantasie; und so wie die Nordländer Eroberungen ausdehnten, so verbreiteten die Südbewohner Wissenschaften, Religion und Fanatismus. Die Schwäche des Muskelsystems macht ihm jede Arbeit beschwerlich. Gänzliche Ruhe ist dem Südbewohner das höchste Glück; in dieser ungestörten ewigen Ruhe träumt sich selbst der Muhamedaner die Gottheit, und diese hofft er als die größte Belohnung in dem zukünftigen Leben zu finden.

§. 248.

Allein bey dieser äußern Ruhe wünscht er sich beständige Erregung des Nervensystems, beständige Regung der Phantasie. Er will beständig genießen oder in Träumereyen versunken seyn. Daher die unzähligen Erfindungen aller Orientaler und südlichen Völker, Wollust und sinnliche Freuden sich zu verschaffen; daher die zahllosen Mittel, die abgespannten Nerven wieder hinauf zu stimmen und anzureizen, und der allgemeine Gebrauch der mannigfaltigsten narkotischen Substanzen, um den Menschen in angenehme, sorglose und wollüstige Träumereyen einzuwiegen. Fast allgemein treffen wir in diesen heißen Ländern den Gebrauch des Opiums, des Kaffees, des Thees, des Tabaks, oder des Hanfs, und einer Menge riechender Materien an.

Alle diese Substanzen wirken auch auf die Bewohner der heißen Gegenden ungleich stärker, als auf die der kalten, und nur durch langen Ge-

brauch vermindert sich allmählig ihr Einfluß. Der Polarmensch hingegen soll unsere stärksten Riechwasser gar nicht riechen. Die stärksten Getränke, sogar Scheidewasser, kann er in großer Quantität trinken, und starke Dosen von Giften, z. B. giftige Schwämme, ohne Nachtheil genießen; oder es wirken diese Gifte höchstens als narkotische Substanzen auf ihn.

§. 249.

Endlich geht aus dem ungleichen Baue des Nervensystems bey den verschiedenen Menschenraßen, aus dem ungleichen Verhältnisse des Hirns zu den Nervenverzweigungen (§. 236) eine sehr bedeutende Verschiedenheit der Funkzionen desselben hervor. Je größer das Hirn im Verhältniß zu den ausgehenden Nerven ist, desto stärker sind die Rückwirkungen desselben auf die Nerven. (Th. 1, §. 130) Je dicker hingegen die Nerven sind, desto unumschränkter werden die Eindrücke, die durch die Nerven entstehen, desto mehr führen die Sinneseindrücke, und die Regungen des organischen Nervensystems zum Instinkte. Daß der Mensch von der Herrschaft des Instinktes weit mehr als jedes Thier frey gesprochen worden ist, verdankt er auch großen Theils dieser ausgezeichneten Größe des Gehirns zu dem übrigen Nervensystem.

Da nun die Negerraße offenbar ein kleineres Gehirn, und zugleich dickere und entwickeltere Nerven zeigt, so dürfen wir nicht zweifeln, daß,

zu Folge ihrer Organisazion, die Herrschaft der Sinnorgane und des organischen Nervensystems weit größer ist, als in gemäßigten Zonen, daß der Neger auch aus dieser Ursache schon mehr vom Instinkte, von der Leidenschaft, und von thierischen Trieben beherrscht werde; und da im Norden hingegen die Unerregbarkeit des Gehirns und Nervensystems das Aufblühen des Geistes hindert, so dürfen wir glauben, so wenig wir auch den Neger oder den Polarmenschen als unsere Brüder verläugnen wollen, daß der Mensch dennoch sich nur im gemäßigten Himmelsstriche zur höchsten Stufe der Humanität erheben werde.

Betrachtung der Verdauungsorgane und des Ernährungsprozesses bey den Bewohnern der Tropen- und Polarländer.

§. 250.

Der Gegensatz, den wir einmahl in der menschlichen Organisazion in den Polarländern und denen des Aequators fest gesetzt haben, bestätigt sich vorzüglich durch die Vergleichung der Ernährungsfunkzionen dieser Völker. Je stärker die Hautausdunstung ist, desto geringer ist die Absonderung der innern Flächen; geringe also die Absonderung des Darm- und Magensaftes unter dem Aequator, stark in den nordischen Ländern. Deprimirend wirkt aber zugleich die Hitze auf die Thätigkeit der Milchgefäße. (§. 179) Allgemei-

ne Schwäche der Ernährungsorgane wird daher unter den Völkern der heißen Gegenden angetroffen werden. Zu ihren allgemeinsten Krankheiten gehören daher alle Arten von Magenbeschwerden, von Koliken, Unverdaulichkeit, Mangel an Eßlust. Nach Cassan sind die Magenübel die verheerendsten Krankheiten auf den Antillen. Selbst der unter den Negern so allgemeine Hang zur Hypochondrie rührt zum Theil von dieser Schwäche der Dauorgane her. Daher auch das natürliche Bedürfniß, durch Gewürze, durch häufigen Genuß des Pfeffers, und kühlender Getränke die Dauorgane zu reizen, und die Thätigkeit der Milchgefäße zu beleben. Daher wird in Sicilien Mangel an Schnee mehr als irgend ein anderer gefürchtet. Wegen der unbedeutenden Absonderungen der Gedärme sind Verstopfung in diesen Gegenden ganz allgemeine Uebel, und viele Gesunde haben sogar, nach Cleghorn, schon in Minorka wöchentlich nur zwey Darmentleerungen. Wurmkrankheiten werden hingegen immer seltener.

§. 251.

Je näher wir dem Aequator kommen, desto mäßiger finden wir die Menschen, desto häufiger werden die Beyspiele von langer Enthaltsamkeit und langem Fasten. Der Spanier lebt schon viel mäßiger als der Deutsche und der Engländer; und dennoch wunderten sich die Westindier, als jene zuerst zu ihnen kamen, über die Menge Speisen, die sie zu sich nahmen. Gefräßige Völker treffen wir

überhaupt zwischen den Tropiken nicht an. Vielmehr haben Reisende öfters ganze Horden angetroffen, die Tage lang in ihren Hängematten fasten, ehe sie aus ihrer Ruhe sich reißen und Nahrung suchen. Unter den Negern, Hottentotten, Karaiben giebt es nicht selten Menschen, die acht Tage lang hungern, und das Gefühl dieses Triebes durch Tabakrauchen abstumpfen, oder verschlafen können. Nirgends rächt sich auch die Unmäßigkeit früher und fürchterlicher. Die meisten Europäer sind Opfer derselben, wenn sie, in Westindien anlangend, ihre Diät nicht schleunig verändern.

Anders ist es hingegen im Norden. Die Polarmenschen kennen keine Krankheiten, die aus schlechter Verdauung entstehen können. Die unverdaulichsten Materien werden genossen, die größte Menge von Nahrungsmitteln wird eingenommen. Enthaltsamkeit findet sich ungemein selten; Gefräßigkeit aber wird mit der Annäherung zum Pole immer allgemeiner. „Es ist der Grönländer größte Freude, wenn sich ihre Kinder so voll essen, daß sie auf der Bank rollen.„

§. 252.

Die negativen Umgebungen, in denen der Neger und Tropenmensch im Allgemeinen leben, verursachen ferner einen unverhältnißmäßigen Reichthum an Hydrogenflüssigkeit. Die Leber des Negers ist größer, seine Galle wird konzentrirter und in größerer Menge abgesondert. Das Gegentheil findet im Norden Statt. Daher ne-

ben der Schwäche der Dauorgane des Negers, die vorzügliche Aptität zu vegetabilischer Nahrung, und die derselben entsprechende größere Neigung zu Früchten und Pflanzen in heißen Klimaten. Selbst die Kreolen, (in beyden Indien geborne Europäer,) haben schon eine beständige Sehnsucht nach sauern Speisen. In Westindien, im südlichen Asien, in ganz Afrika wird wenig Fleisch genossen. Isert bestätigt dies noch ganz besonders von den Negern. Viele Nazionen genießen blos Vegetabilien. Der zu häufige Genuß bloßer Pflanzenkost trägt aber noch mehr dazu bey, diese Nazion zu schwächen.

§. 253.

Das Gegentheil findet man hingegen unter den Polarmenschen. Die Grönländer, Eskimos, u. a. m., essen nur selten Vegetabilien, und machen selbst die Beeren meistens mit Fett ein. Ihre vorzüglichste Nahrung ist das Fleisch der Rennthiere, Seehunde, Wallfische, sogar wenn es gefroren oder halb verfault ist. Eben so Blut, Thran, Gedärme, Eyer, sogar faule und halb bebrütete. Pechlin bestätigt dasselbe von den Lappen. Nach Lafiteau trinken die Irokesen das Oehl der Bären, der Seehunde und Hayfische mit der größten Begierde, selbst wenn es ranzig geworden ist, und essen mit großem Appetit Unschlitt und Talg. Getrocknete Fische essen sie als Brod. Die meisten Nordmenschen sollen sogar das Fleisch viel schmackhafter finden, wenn es etwas faul, als wenn es ganz frisch ist.

§. 254.

Ich vermuthe, daß auch in der Länge der Gedärme eine Verschiedenheit Statt findet, und daß sie weit kürzer im Norden, als im Süden sind. Hat man doch gefunden, daß die Gedärme der Hauskatzen, bey übrigens gleich kommender Organisazion, viel länger sind, als die der wilden, die blos von Fleisch leben; und eben so ist es mir wahrscheinlich, daß auch die Geruchsorgane eine Verschiedenheit zeigen; daß die Riechbeine der Nordmenschen minder gewunden sind, wie die aller Fleisch fressenden Thiere. Wenigstens ist es auffallend, wie ungleich die Empfänglichkeit der Geruchsorgane zwischen diesen beyden Raßen ist, wie wenig den Polarmenschen vegetabilische Gerüche affiziren, wie angenehm ihm animalische Gerüche sind, da hingegen diese letztern dem Menschen mit der Annäherung an den Aequator immer ekelhafter werden. Bis jetzt hat man blos beobachtet, daß die Negerraße etwas ausgedehntere Geruchswerkzeuge habe, als der Europäer.

§. 255.

Das Vorherrschen der Galle unter dem Aequator hat aber noch andere Folgen auf die geographische Pathologie. Alle Krankheiten, die von der Leber und Galle herrühren, sind in heißen Gegenden ungemein häufiger. Wie viel tausend Negern rafft das schwarzgallige Erbrechen in Afrika in einem Tage oft weg! Wie viele tau-

send in Westindien das gelbe Fieber! An vielen Theilen des Körpers trifft man alsdann Spuren von ausgetretener Galle an. Schon in Europa ist mit der Hitze des Klima zunehmende Frequenz der Gelbsucht und der galligen Fieber zu bemerken. Der Schweiß des Negers sogar hat neben seinem starken Geruch eine an der Wäsche sehr bemerkliche gelbliche Farbe. Eben daher ist aber auch der Genuß geistiger Getränke in heißen Klimaten so äußerst schädlich, da sie vorzüglich auf das Gallensystem wirken. Aerzte glauben sogar in Westindien die Mortalität nach der an einem Orte verzehrten Quantität Rum messen zu können. Endlich können wir noch die Heftigkeit aller Leidenschaften unter diesen tropischen Menschen als eine zum Theil von diesem Vorwalten der Galle herrührende Erscheinung betrachten. Alle diese Krankheiten sind unter den Polarmenschen unbekannt.

Betrachtung der Geschlechtsfunkzionen unter den verschiedenen Menschenraßen.

§. 256.

Noch folgt endlich eine Vergleichung derjenigen Funkzionen, die sich auf die Fortpflanzung beziehen; denn auch auf sie hat die verschiedene Organisazion der äquatorischen und der Polar-Nazionen einen bedeutenden Einfluß. Wir haben gesehen, daß Erzeugung und Wachsthum thierischer Organisazionen unter hydrogenen Umstän-

den hauptsächlich, vielleicht ausschließlich sogar, gedeihen. Unter solchen Umgebungen lebt aber der Neger- und Tropenmensch; seine ganze Organisazion weis't auf das Vorherrschen der negativen Form. Schneller erwächst daher sein Körper, früher reift er; eher erlangt er Zeugungsfähigkeit, kräftiger und reichlicher ist die Absonderung des Samens, geneigter ist der weibliche Schooß zur Empfängniß.

§. 257.

Durch die Dicke und Reizbarkeit des Nervensystems, durch die thätigere Absonderung der Hydrogenflüssigkeit kündigt sich vorzüglich die Negativität einer Organisazion an. Galle und Samen sind die bedeutendsten Hydrogensekrezionen des Körpers; es herrscht daher ein unverkennbarer Konsens zwischen beyden. Dieselbe Nahrung, dasselbe Klima, welches thätigere Absonderung der Galle bewirkt, erregt auch die Hoden mehr, und schon die individuelle Verschiedenheit in unserm Klima bestätigt dieses Statt findende Verhältniß dieser beyden Sekrezionen. So wie also die Galle in heißen Zonen reichlicher und schärfer bereitet wird, so tritt auch dort die Absonderung des Samens, und mithin die Pubertät viel früher ein, als im Norden, und der Same wird dort reichlicher und kräftiger sezernirt. Daher sieht man in den heißesten Ländern so häufig Väter von zwölf Jahren, Knaben und Mädchen, die sich kaum mehr der Zeit erinnern

können, als sie noch nicht ihre Unschuld verloren hatten; daher die allgemein herrschende Polygamie in diesen Ländern. Unter den Negerstämmen sieht man häufig Männer mit funfzig und hundert Frauen leben, und mit jeder Kinder zeugen; daher auch die Heftigkeit und die frühe Regung des Geschlechtstriebes in diesen Ländern, und der grenzenlose Hang zu den physischen Genüssen der Liebe. Aus dieser Ursache sind in der heißen Zone alle die Unnaturen und Laster, in die dieser Trieb ausartet, am allgemeinsten geworden, und alle Mittel zur Verfeinerung des Genusses ersonnen worden. *) Nur in dieser Zone findet man Harems, Serails, stumme und verschnittene Wächter der Geliebten; alle Grausamkeiten der Eifersucht. Hier, wo in der physischen Liebe fast der einzige Genuß gefunden wird, und durch Unmäßigkeit so oft Entkräftung entsteht, sind alle Aphrodisiaka erfunden, alle Künste, den Geschlechtstrieb zu wecken, allgemein geworden.

§. 258.

Ohne Zweifel befördert das Klima noch unmittelbar durch die größere Erregbarkeit des ganzen Nervensystems, durch die Reizbarkeit des Temperaments, und durch den raschen Blutumlauf, die größere Thätigkeit der Generazionsorgane bey beyden Geschlechtern. Wie viel lebhafter wirkt hier die Phantasie, die Unthätigkeit, die Nackt-

*) *Reperit obscoenas veneres vitiosa cupido.*
Auson.

heit, die so stark riechende Ausdunstung des Körpers und namentlich der Genitalien! Wie heftig überhaupt alle Gerüche und alle Aphrodisiaka! Wie weit früher tritt die Menstruazion unter diesem Himmelsstriche ein! Oft haben sie schon kleine Mädchen, manche, ohne Zweifel, von Geburt an. Wie viel kopiöser und stärker riechend ist sie zugleich! Häufig sind daher gefährliche Hämorrhagien, Verblutungen, Vorfälle des Uterus, und daraus entstehende zu frühzeitige Geburten unter den Negerinnen. Nicht selten sind unter ihnen allerhand Anschwellungen der weiblichen Geschlechtstheile, Verlängerungen der Clitoris und der Nymphen. Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane der Negern, der Hottentotten, u. a., sind viel voluminöser, als im Norden. Auch die riechenden Ausdunstungen der Generazionsorgane, (dieses Thore oder natürlichen Philtrums,) sind in heißen Ländern bey beyden Geschlechtern viel stärker. Fast allgemein erscheint unter ihnen die Menstruazion im achten oder neunten Jahre, und mit ihr der Eintritt der Mannbarkeit. Häufig werden Mütter von zehn Jahren angetroffen, und kaum vergeht ein Jahr, ehe sie wieder gebären, so daß man in allen heißen Ländern eine außerordentliche Fruchtbarkeit der Ehe antrifft, und die Negerländer des innern Afrika, des Sklavenhandels und aller Kriege ungeachtet, vielleicht die bevölkertsten Theile der Erde sind. (§. 169)

§. 259.

Im Norden hingegen finden wir den Geschlechtstrieb ungleich stumpfer, und noch weniger regsam würde er ohne Zweifel seyn, wenn nicht die hydrogene Nahrung einiger Maßen noch die Absonderung der Zeugungsflüssigkeit begünstigte. (§. 219) Alle Polarvölker sind keusch; unter ihnen findet man nicht alle die Laster und Thorheiten, welche das feurige Temperament des Südländers erzeugt. Die Eifersucht kaum kennend, sehen sie oft vielmehr gern, wenn Ausländer die Pflichten der Ehe ihnen abnehmen. Polygamie ist im Norden fast ganz unbekannt, und selbst der Reiche hält sich selten mehrere Weiber. Daher auch die geringe Bevölkerung aller nördlichen Länder. Selten gebiert ein Weib mehr als zwey oder drey Kinder; selten fallen zwey Geburten innerhalb dreyer Jahre. Zwillingsgeburten sind fast beyspiellos. Die Menstruazion verliert sich auch im Norden je mehr und mehr, und bey vielen Frauen tritt sie im äußersten Norden sogar niemahls ein. Eine natürliche Folge der geringen Vitalität dieser Organe sind auch die seltenen Krankheiten derselben. Mit diesem allgemeinen Vorherrschen der Negativität in der heißen Zone kommt es auch überein, daß im Süden mehr Mädchen als Knaben, im Norden hingegen mehr Knaben als Mädchen geboren werden.

§. 260.

Außer diesen Ursachen trägt aber gewiß auch

die große Vitalität der Haut nicht wenig zu dem frühern Erwachen und der stärkern Thätigkeit der Geschlechtsorgane in heißen Gegenden bey. Die Haut steht in einem merkwürdigen Konsens mit diesen Organen. Jede starke Reizung der Oberhaut, durch Kitzeln, Geißeln, Blasenpflaster, erregt leicht den Geschlechtstrieb. Wie bedeutend müssen diese Rückwirkungen bey den häufigen Hautkrankheiten in den heißen Ländern seyn! Man weiß auch, daß der Aussatz, die Elephantiasis, und andere Hautkrankheiten mit heftigen Erekzionen verbunden sind. Priapismen kommen schon auf den Inseln des mittelländischen Meeres viel häufiger vor. Die Absonderung der Eicheldrüsen ist so scharf und so häufig, daß die Beschneidung dadurch nothwendig wurde. (Th. 1, §. 303) Daher läßt es sich ohne Zweifel auch erklären, warum in südlichen Ländern, (schon in Spanien und dem südlichen Frankreich,) Katarrhe der Harnröhre oder Gonorrhöen ungleich häufiger sind, als bey uns; und warum also Verkältung im Süden mehr auf die Schleimmembranen der Gedärme und Genitalien, im Norden mehr auf die der Lungen und der Nase zurück wirken. Dieser größern Vitalität der Genitalien ist es endlich zuzuschreiben, daß in heißen Ländern die venerische Infekzion weit allgemeiner, aber auch heilbarer und unbedeutender ist, als in kalten.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bernoulli, Christoph,

Versuch einer physischen Anthropologie oder Darstellung des physischen Menschen nach den neuern Ansichten entworfen

Bd.: 2

Halle 1804

Anat. 70 m-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367766-7